العلم

العدد ١٢٨ اكتوبر ١٩٨٦



الطفولة أمام عالم الإبتكار .

● لاتعطوا الأطفال « اسبرين » ..

● الأرض فى خطـــــــر !

● هل يشهد العالم شتاءاً قاسياً ؟

الظـــواهر
الجغرافيـــة
فى القــرآن

الثمن
١٠
قروش

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

مسئول فى منظمة الصحة العالميه

مرض الإيدز لايعرف حدودا

اعلن الدكتور جوناثان مان ، رئيس برنامج مكافحة مرض الايدز (اعراض فقدان المناعة المكتسب) فى منظمة الصحة العالمية ، ان المنظمة ابلغت - حتى شهر اكتوبر - بوقوع ٢٢,٥٩٠ اصابة بمرض الايدز ، وانه يتوقع ان يصل هذا الرقم الى ٢٠٠,٠٠٠ اصابة بحلول عام ١٩٩١ .

وقال السيد مان ، فى مؤتمر صحفى عقده فى جنيف فى ٣ اكتوبر « ان مرض الايدز هو فى الحقيقة مشكلة صحية دولية » وقال ان ٧٤ دولة من اصل مائة دولة ترفع تقارير الى منظمة الصحة العالمية ابلغت المنظمة ان لديها اصابات بهذا المرض .

واضاف مان ان نسبة ٨٦ بالمائة من اصابات الايدز المبلغ عنها هى فى الاميركتين (٢٦,٠١٥) وعشرة بالمائة فى اوروبا (٣,١٣٠) وثلاثة بالمائة فى افريقيا (١,٠٠٨) والباقى فى استراليا ونيوزيلندا (٢٩٣) واسيا (٥٤) .

وقال ان مصلحة الصحة العامة الاميركية تقدر ان يصل عدد الاصابات بمرض الايدز فى الولايات المتحدة الى حوالى ٢٧٠,٠٠٠ اصابة بحلول عام ١٩٩١ ، بالمقارنة مع ٢٥,٥١٥ اصابة حاليا .. اما بالنسبة الى اوروبا ، فيقدر مركز التعاون مع منظمة الصحة العالمية فى باريس ان يصل عدد الاصابات الى ما بين ٢٥ و ٣٠ الف اصابة بحلول عام ١٩٨٨ ، بالمقارنة مع ٣,١٣٠ اصابة مبلغ عنها حاليا .

وقال السيد مان أن التقارير المرفوعة لمنظمة الصحة العالمية لا تعكس فى صورة صحيحة مدى ضخامة مشكلة هذا المرض اذ ان بعض البلدان ، ولاسيما فى افريقيا والعالم الاسلامى ، لم تبلغ المنظمة رسميا بوقوع اصابات بهذا المرض لديها مع انه من المعروف فى الدوائر الصحية ان هناك اصابات فى تلك البلدان .

وزاد « اننا نعرف تماما ، من اتصالاتنا الرسمية وغير الرسمية بمنطقة افريقيا ، ان مدى الاصابات بمرض الايدز يتعدى كثيرا ما

يجب توعية الصغار لأخطار الأيدز

قال كبير المسئولين الطبيين فى وزارة الصحة الامريكية أيفريت كوب أن عملية التثقيف الخاصة بمرض الايدز يجب أن تبدأ فى مرحلة مبكرة من العمر كى يشب الاطفال وقد اكتسبوا معرفة حول كيفية وقاية انفسهم من خطر الاصابة بهذا الفيروس المميت .

وقال كوب أن كثيرين من الناس خاصة اولادنا يحصلون على معلومات حيوية بالنسبة لحالتهم الصحية ورفاههم فى المستقبل بسبب اننا نتكتم فى ما خص معالجة مواضيع الجنس والممارسات الجنسية والشذوذ الجنسى وهذا التكتم يجب أن ينتهى .

واضاف كوب قائلا ان بوسع المدارس الامريكية ان توفر التثقيف الخاص بايدز لـ ٩٥ بالمائة من طلاب المدارس الابتدائية والثانوية وتعدادهم اكثر من ٤٧ مليون طالب .

واوضح المسئول ان البرامج المدرسية الخاصة بالتوعية بخطر ايدز يجب أن تعزز بتثقيف جنسى مواز يقوم به الآباء انفسهم حيث ان الآباء لهم أكبر تأثير على تطوير تفكير ابنائهم وسلوكهم ومواقفهم .

وأشار إلى أن الوزارة ستعمل بالاشتراك مع الجمعية الطبية الامريكية على الصعيد الوطنى لتعليم الآباء كيفية تدريس ابنائهم شئون الجنس طالما يبدأون فى طرح الاسئلة حول هذا الموضوع .

تبينه الخريطة (المعروضة فى المؤتمر الصحفى) والاحصاءات الرسمية » .

وقال « نظرا للاجواء الانفعالية والسياسية التى تتسم بها قضايا مرض الايدز فاننا نعتبر ان ابلاغ السلطات الصحية القومية ولو عن جزء من الاصابات المعروفة بهذا المرض ، هو اعراب عن ارادة ورغبة البلاد المعنية فى معالجة مشكلة هذا المرض على نحو بناء » .

وقال ان الوضع فى اسيا « مهم جدا » اذ انه يتضح من المعلومات المتوفرة « ان اسيا هى على وشك ان يتفشى فيها الفيروس الذى يتسبب بمرض ايدز انما ليست مصابة حاليا بهذا الوباء »

وقدر مان ان مستوى الاصابة بهذا الالتهاب الفيروسى يزيد بما بين ٢٥ ومائة ضعف عن مستوى الاصابة بمرض الايدز .

يتعاطون المخدرات عن طريق الحقن فى الشرايين ، ومن هؤلاء ايضا الذين تجرى لهم عمليات نقل دم ، والمصابين بضعف الدم الذين اعطوا دما ملوثا فى الماضى ، وبعض الذين اصيبوا بالعدوى من جراء المجامعة الجنسية الطبيعية .

وقال ان منظمة الصحة العالمية لا تتوقع ان يتوفر علاج لمرض الايدز او لقاح واق منه قبل خمس سنوات على الاقل . «وزاد من جهة اللقاح ، لم يحصل اى تقدم بارز بعد»

دواء جديد لمنع الحمل

يبدأ فى فرنسا خلال عام من الان تسويق دواء جديد أطلق عليه أسم/أريو ٤٨٦/ يستخدم تحت الاشراف الطبى لمنع الحمل وفى نفس الوقت يحدث اجهاض للحمل الخطأ . هذا فى تقرير نشرته منظمة الصحة العالمية مؤخرا .

أوضح التقرير أن المرأة أذا رغبت فى تجنب الحمل تأخذ حبه واحده بعد كل لقاء زوجى وكذلك أذا أنقطعت الدورة الشهرية وتعتقد أنها حامل تأخذ حبة واحدة من هذا الدواء الجديد فتعمل على انزال البويضة وحدوث الدورة الشهرية وبعد ذلك تنتظم الدورة الشهرية وتأخذ مسارها الطبيعى وذلك بخلاف حبوب منع الحمل المستخدمة حاليا وقد حذر الاطباء من استخدام الدواء بدون استشارة الطبيب .

سيارة للطرق الموحلة

صمم أحد المهندسين الالمان الغربيين سيارة جديدة تمتاز بحفاظها الدقيق على الاتجاه فلا تحيد عن الطريق مهما كانت حالتها ومهما كثر عليها الوحل أو الجليد أو كثرت الحفر والمنحيات .

وتتميز السيارة الجديدة بالامان الكامل حيث تنتقل قوة المحرك الى المحور الامامى أو الخلفى حسب ظروف السير كما أنها أقتصادية فى استهلاك الوقود فهى تستهلك لترا واحدا من الوقود كل مائة كيلو متر وتصل سرعتها الى ١٧٨ كيلو مترا فى الساعة .

العدد ١٢٨ أكتوبر ١٩٨٦

فى هذا العدد

	صفحة
☐ أخبار العلم	٣
☐ أحداث العالم	٧
☐ الظواهر الجغرافية بين العلم والقران — تأليف د. عبد العليم خضر	١١
☐ اللصق والالتصاق — د. احمد مجدى حسين مطاوع	١٤
☐ لك يا سيدتى — هويدا بدر محمود هلال	١٦
☐ لغة البيزيك — د. عبد اللطيف أبو السعود	١٧
☐ الخنافس — د. كارم السيد غنيم	٢٠
☐ الخطة القومية لزيادة الارز — د. محمد ثناء حسان	٢٥
☐ التعرية الطبيعية — د. عبد المحسن صالح	٢٩
☐ التلوث النفطى — محمد عبد القادر الفقى	٣٤
☐ الحاسبات الالكترونية علم وفن — شكرى عبد السميع محمد	٣٦
☐ استراتيجية الطاقة النووية لدول أوربا — د. محمود سرى طه	٤٠
☐ قنافد البحر — سعيد على غنيمة	٤٣
☐ الهيستريا — د. عبد الحكيم دياب	٤٥
☐ لا تعطوا الاطفال اسبرين — د. فؤاد عطا الله سليمان	٤٦
☐ الموسوعة العلمية (لازورد) — مصطفى يعقوب عبد النبى	٤٨
☐ صحافة العالم — أحمد السعيد والى	٥١
☐ الهوايات والمسابقة — يقدمها : جميل على حمدى	٥٧
☐ أنت تسأل والعلم يجيب — يقدمها محمد سعيد عليش	٦٠

اجهزة كمبيوتر فى المطار لطبع الاسماء والعناوين

يستخدم حاليا بالمطار أجهزة كمبيوتر تنتج بطاقات الصعود الى الطائرات وتطبع عناوين المسافرين على البطاقات الصغيرة التى تعلق فى الحقائب وبدأت تدخل أيضا فى عملية الحجز والاعلان على الفور بأسعار نحو مليون وستمائة الف رحلة بين أكثر من ٦٥ ألف مكان فى العالم . كما تخزن فيها أضافة إلى ذلك أسعار نحو ١٨٠ ألف رحلة داخل الولايات المتحدة وكندا وبطبيعة الحال تحسب هذه الاجهـــزة أنسب الاسعـــار للرحلات المحددة .

خفايا الجينات الوراثيــة

صدر فى باريس مؤخرا كتاب بعنوان خفايا الجينات الوراثية/بقلم البروفيسور فرانسوا جرور المدير السابق لمعهد باستير ومستشار الاليزية فى القضايا العلمية .

وتناول البرفيسور/فرانسوا جيرو فى كتابه بالبحث والتحليل جميع الابحاث التى جرت بشأن الجينات الوراثية وتأثيرها فى الاجيال .

ويضم الكتاب أيضا تأثير الكروموزوم انقسامات الخلية وما ينجم عنها .

تغيير الغذاء فى الدول النامية قد يزيد خطر الإصابة بالسرطان

يقول الدكتور جون هيفينسون :

ان الوجبات الغذائية المحسنة بقصد التخفيف من حدة سوء التغذية فى مناطق واسعة من أفريقيا والهند ، يمكن أن تسبب فى زيادة فى إصابات أمراض السرطان فى العقود المقبلة .

وقال أن قضية تحسين نوعية الغذاء وإحتمال حصول زيادة إصابات أمراض السرطان اثيرت فى إجتماع طبى عقد فى نيو دلهى مؤخرا . وقال أن من المواضيع الرئيسية التى بحثت فى ذلك الإجتماع مسألة ما إذا كان تحسين غذاء السكان قد يؤدى إلى زيادة فى الإصابة بأمراض سرطان المعدة والمعى والغليظ والمخرج والثدى .

وقال هيفينسون أن هناك مجموعة كبيرة من أمراض السرطان المنتشرة فى أمريكا الشمالية وأوربا واليابان تتصل أسبابها بنوع الاغذية إنما لانعرف ماهية هذه الصلة وقال أنه يشتبه أن تكون لامراض سرطان المعدة والمعى والغليظ والمخرج والثدى ، وهى نادرة نسبيا فى معظم أجزاء أفريقيا والهند ، صلة بكمية الدهون فى الغذاء .

وزاد علينا بالطبع أن نعالج مشكلة سوء التغذية ، أما كيف سيؤثر ذلك على نمط إنتشار أمراض السرطان فغير معروف . وأعتقد أن تحسين الغذاء لن يؤثر فى صورة كبيرة على نمط إنتشار مرض السرطان فى أفريقيا فى العقد القادم ، إنما يمكننا أن نتوقع أن يصاب مزيد من الناس من ذوى الدخل العالى بمرض سرطان المعى الغليظ ، حتى ولو كان غذاؤهم من الناحية النظرية ، أفضل مما كان فى الماضى .

ويوصى المعهد بإتباع توجيهات غذائية تتضمن الإقلال من إستهلاك الدهون وذلك بتناول أطعمة تشمل الالبان والاجبان المتدنية الدهون والأسماك واللحوم الخالية من الدهون وزيادة تناول الخضر والفواكه الطازجة التى تحتوى على فيتامين C,A ومادة (Rela. Carolene) بيتا كاروتين هذه موجودة فى الخضر ذات الاوراق الخضراء والخضر الصفراء وهى تتحول إلى فيتامين A فى الجهاز الهضمى .

بطاقة شخصية على شرائح كمبيوتر

أنتجت أحد الشركات الالمانية شرائح صغيرة من شرائح الكومبيوتر يمكن للانسان ان يسجل عليها المعلومات الخاصة به والتى تحويها البطاقة الشخصية ورقم تليفون منزله والتقارير الطبية الخاصة به حتى صور أشعة أكس ورخصة القيادة كل هذا فى بطاقة واحدة صغيرة الحجم يضعها فى جيبه .

الصـــــداع النصـــــفى هـــل هـــو وراثـــــى ..؟

جاء فى دراسة عن الصداع النصفى قام بها اطباء جامعة نيومكسيكو لمعرفة انواعه واسبابه وطرق علاجه ان الصداع النصفى قد يكون وراثيا الى حد ما .

وقد تبين من الدراسة أن ٧٠ فى المائة من المرضى يعانى والدهم أو والدتهم من الصداع النصفى وان نسبة الاصابة ترتفع بين النساء لتصل الى ٦٠ فى المائة .

وعن اسباب الصداع النصفى جاء القلق والتوتر العصبى على قائمة الاسباب المؤدية للاصابة بالمرض .

البرنامـــج الجديـــد لرحــــلات المكوك الامريكية

اعلن المسئولون فى وكالة الفضاء الامريكية بان رحلات المكوك الفضائى قد تقرر استئنافها يوم ١٨ فبراير ١٩٨٨ ، وانها ستنقل حمولات رئيسية تتراوح بين تلسكوب فضائى واقمار اصطناعية اجنبية تجارية .

وينص البيان على القيام بخمس رحلات للمكوك عام ١٩٨٨ و١١ رحلة عام ١٩٩٠ . وفى فترة السنوات السبع التى تلى استئناف رحلات المكوك ، وحتى عام ١٩٩٤ ، ستكون ٤١ فى المائة من الرحلات ، رحلات عسكرية سرية مخصصة لوزارة الدفاع . وستكون ٤٧ فى المائة من الرحلات مخصصة للحمولات العلمية والفنية ، و١٢ فى المائة للقطاع التجارى والحكومات الاجنبية والاغراض المدنية للحكومة الامريكية .

ووصف رتشارد ترولى ، مدير برنامج المكوك ، معدل الرحلات بأنه « طموح » مشيرا الى انه سيزداد الى اقصى معدل متوقع وهو ١٦ رحلة فى العام بحلول عام ١٩٩٤ ، واضاف يقول « الا اننى اود ان اجعل هذه النقطة واضحة جدا وهى اننا سوف لانسعى لتحقيق نسبة من الرحلات فى شكل تعسفى على حساب سلامة الرحلات » .

وابلغ ترولى الصحفيين بأن التخطيط للرحلة الاولى للمكوك قد بدأ فعلا .. وقال ان مهمة اول مكوك فى عام ١٩٨٨ سوف تستغرق اربعة ايام وسيكون على متن المكوك ديسكوفورى خمسة رواد فضاء . وسيضع الرواد فى الفضاء قمرا اصطناعيا ثانيا لتتبع ونقل المعلومات وكان قمر مماثل قد تدمر فى حادث تشالينجر فى ٢٨ يناير الماضى :

ورحلات المكوك الاربع الاخرى عام ١٩٨٨ تتضمن اطلاق حملين تابعين لوزارة الدفاع ووضع قمر اصطناعى ثالث لتتبع ونقل المعلومات ، وكذلك اطلاق تلسكوب فضائى من طراز هابل يبلغ ثمنه ١٣٠٠ مليون دولار .

صـــور جديـــدة لســطح الشمس

اعلن علماء اميركيون ان تلسكوبات شمسية حملها مكوك فضائى فى رحلة سبيسلاب (مختبر الفضاء) فى العام الماضى استطاعت لاول مرة الحصول على صور تفصيلية للانفجارات العنيفة التى تحدث باستمرار على سطح الشمس .

وقد اطلق مختبر الفضاء (سبيسلاب – ٢) فى يوليو ١٩٨٥ لينفذ ١٣ تجربة علمية تتراوح بين الفيزياء الشمسية وعلوم الحياة . وصممت المختبر وكالة الفضاء الاوروبية وتم تثبيته فى غرفة الشحن بالمكوك . وهو يتيح للعلماء العمل دون سترات (اى فى جو خال من القيود) للقيام بتجارب تتطلب التعرض المباشر للشمس .

وقال ديفيد بوهلن ، رئيس فرع الفيزياء الشمسية فى الادارة الوطنية للطيران والفضاء (ناسا) «لقد اثبتت ... مهمة المختبر نجاحها الباهر بالنسبة للتجارب الشمسية وستكون لها مضامين هامة بالنسبة الى المهام المقبلة المتعلقة بالشمس»

وقال بوهلن وغيره من العلماء ان اجهزة ابحاث شمسية حملها المختبر حققت انجازات خارقة اذ انها كشفت عن شىء تحدث عنه الفلكيون منذ سنين ، وهو وجود تكوينات وتغيرات غنية التفاصيل فى الشمس لايمكن ملاحظتها من سطح الارض بسبب التشويهات التى تحدثها التأثيرات الجوية .

وقال «لدينا صور مفصلة للمواد على سطح الشمس واتساع ومولد وخمود انفجارات الحبيبات الدقيقة .. التى تظهر وتختفى فى غضون دقائق . وتلك نتيجة جديدة مثيرة»



قمة سوفيتية أمريكية طبية لمواجهة مرض الإيدز

من المعتقد انه قد تم الاتفاق فى لقاء القمة السوفيتى والامريكى والذى تم مؤخرا فى ريكافيك عاصمة ايسلندا بين الزعيم السوفيتى ميخائيل جورباتشوف والرئيس الامريكى روناد ريجان على ان تتضافر وتتوحد جهود علماء كل من الدولتين على مواجهة فيروس مرض الايدز القاتل . والذى فشلت حتى الان جهود العلماء والباحثين فى الولايات المتحدة وفرنسا وبريطانيا على القضاء عليه .

وعلى الرغم انه ليس من المؤكد ظهور حالات لمرض الايدز فى الاتحاد السوفيتى ، الا ان ذلك لا يعنى ان المرض قد لا ينتقل الى هناك فى اى وقت ، وخاصة بعد انتشاره بصورة خطيرة فى الولايات المتحدة وبريطانيا وفرنسا . وفى شهر اكتوبر الماضى قام كبير المستشارين الطبيين للرئيس ريجان الجراح الدكتور ايفيرت كوب والدكتور جيمس ماسون مدير مركز مقاومة الامراض وهو المسئول فى امريكا عن تسجيل ودراسة حالات الايدز والتنسيق بين جميع مراكز الابحاث التى تجرى التجارب والابحاث على فيروس الايدز ، قاما بزيارة غير معلنة للاتحاد السوفيتى استمرت عشرة ايام .

وبعد مشاورات طويلة بين كبار الاطباء والباحثين السوفييت ، تم التوصل الى ذلك الاتفاق التاريخى الذى يقضى بتبادل زيارات العلماء والمعلومات والقيام بابحاث مشتركة لمواجهة خطر مرض الايدز . ومن المتوقع عقد قمة اخرى طبية فى واشنطن فى ابريل القادم . وقد تحدد ذلك بشكل نهائى اثناء انعقاد قمة ايسلندا .

والتطور الخطير فى دراما مرض الأيدز ، ان الخبراء يعتقدون الان ان فيروس الايدز القاتل تم تطويره وانتاجة مصادفة اثناء احدى التجارب المعملية فى الولايات المتحدة . وقد اعلن الرئيس ريجان عن تخصيص مبلغ بليون دولار لابحاث الايدز وهو يزيد عن ما انفقته امريكا على حرب فيتنام . وفى نفس الوقت اعلنت الهيئات الصحية الامريكية ان الايدز قتل الف مريض فى اسبوع واحد ، وهو ما ينذر باحتمال انتشاره بشكل وبائى .

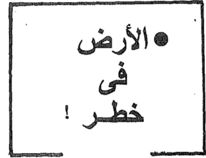
وصرح الدكتور كوب ، انه قام والدكتور ميسون اثناء زيارتهما للاتحاد السوفيتى كانا موضوع الترحيب من جميع الهيئات الطبية سواء فى موسكو او



ريجان — جورباتشوف

لينينجراد واجتمعا مع وزير الصحة السوفيتي وكبار خبراء الفيروسات والامراض المعدية السوفييت وتمت مناقشة امكانيات التعاون في مختلف المجالات ، ولكن الجميع اتفقوا على ضرورة البدأ باخطر مرض يواجه الانسان في الوقت الحاضر ، وهو الايدز .

بينما صرح الدكتور ميسون بان الزيارة كانت ناجحة للغاية ، وسوف يذهب كبار الباحثين والعلماء الامريكيين الى المعاهد الطبية ومراكز الابحاث في موسكو ولينينجراد ، وفي نفس الوقت سيحضر العلماء السوفييت الى الولايات المتحدة . وان ذلك التعاون بين علماء البلدين سيكون له اثار عميقة على تخفيف التوتر العالمي وسيادة السلام .



النيـازك .. قد تؤدى الى نشوب حرب نووية ؟! المذنب هالـى قد يصطـدم بالأرض فى زيارته القادمة .

كانت الساعة تقترب من الخامسة الجو صحوا والشمس ساطعة فى السماء وسكان نيويـورك يمـلأون الشوارع والمحـال التجارية مليئة بالمشترين . ولم يكن أحد منهم يلقى بالا للتوتر الشديد الذى يسود العلاقات بين الولايات المتحدة والإتحاد السوفيتى .

وفجأة تنفجر شمس ثانية فى سماء المدينة الضخمة . واشتد لمعان الضوء حتى أنه أصاب بالعمى المؤقت الآلاف من سكان المدينة المذعورة . وكانت الحرارة من الشدة بحيث أحرقت وجوه الناس . وبعد ثلاثين ثانية هاجمت المدينة موجات كاسحة ناتجـة من إصطـدام مروع بالارض ، وتداعت ناطحات السحـاب والمبانـى الضخمة ودفنت الناس تحت أنقاضها .

وبالنسبة لقادة الولايات المتحدة فلم يكن يوجد الا تفسير منطقى واحد لهذا الانفجار العملاق ، وهو ان الاتحاد السوفيتى قد شن هجوما نوويا على البلاد . وعلى الفور تصدر الاوامر بشن هجوم نووى مماثل على الاتحاد السوفيتى . وتندفع الصواريخ الحاملة للرؤوس النووية لتهاجم مدن الاتحاد السوفيتى الذى يبادر هو الاخر باطلاق موجة من الصواريخ النووية للانتقام للدمار الذى حدث بمدنه . ويتحول العالم الى جحيم متصل من النيران الحارقة والاشعات القاتله .

ويعرف ، بعد فوات الاوان ، القلة القليلة من الزعماء الذين ظلوا على قيد الحياة ، ان الشىء الذى إنفجر فى سماء نيويورك لم يكن سلاحا نوويا ، ولكنه نيزك ضخم إندفع من أعماق السماء .

● ● ●

وعلى الرغم من ان ذلك السيناريو قد يبدو أنه قد أعد لمسلسل تليفزيونى من القصص العلمى الخيالى ، فإن العالم الجيولوجى الامريكى الدكتور إيجين شوميكر لايستبعد إطلاقا إحتمال وقوع ذلك الحادث . وفى إجتماع الاتحاد الامريكى للجغرافيا الطبيعية ، أعلن شوميكر ان تأثير وإنفجار نيزك يماثل تماما إنفجار نووى فى طبقات الجو العليا ، وانه لو حدث ذلك لاحدى الدول ، فإن الناس ستعتقد على الفور إنهم قد تعرضوا لهجوم نووى .

والنيازك هى فى الواقع حطام النجيمات أو المذنبات التى دخلت الغلاف الجوى وتنهمر بإستمرار على الارض . ومعظم تلك النيازك صغير الحجم ويتفتت أو يحترق إلى رماد نتيجة للحرارة الناتجة من الاحتكاك اثناء إختراقه للغلاف الجوى . ولكن إحتراق النجيمات يكون شديد العنف .فإذا إندفع نجيم قطره ٨٠ قدما داخل الغلاف الجوى للارض فى سرعة ٥٠ ألف ميل فى الساعة ، فإن الهواء الذى فى طريقة ينضغط الى حد كبير بحيث يؤدى إلى توقف النجيم تماما وتوليد طاقة حرارية فورية وضوء ساطع ، كما تنشأ

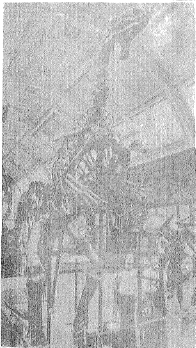


الدكتور شوميكر العالم الجيولوجى الامريكى لايستبعد اشتعال حرب نووية بسبب اصطدام نيزك بالارض .

موجة قوية بتاثير توقف النجيم . ويتسبب كل ذلك فى حدوث إنفجار مروع يماثل إنفجار قنبلة نووية قوتها واحد ميجاتون .

اما خطورة المذنبات فتكمن فى سرعتها الهائلة التى تصل فى بعض الاحيان إلى مائة ألف كيلو متر فى الساعة . وهناك أدلة وشواهد كثيرة على أن الارض قد أصيبت مرات عديدة بالمذنبات والنيازك ، مما أدى الى حدوث كوارث رهيبة خلال

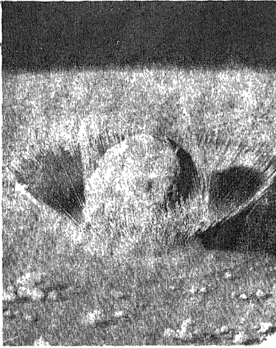
نظرية هلال حيوانات الديناصور بتأثير كارثة كونية لاتزال تثير قلق العلماء .



الخمسة ألاف مليون سنة الماضية . وطبقا لنظريات كثير من العلماء ، فإن تلك الحوادث أدت إلى حدوث تغيرات جذرية فى مناخ الارض وكانت السبب المباشر فى إختفاء حيوانات الديناصور فجأة من على مسرح التاريخ . وأخر حادث تشهده الارض هو الذى حدث فى سماء سيبريا سنة ١٩٠٨ عندما إنفجرت شظية من مذنب «انك» الذى تحلل بعيدا عن الارض . وكانت طاقة شظية أو نيزك سيبريا تعادل طاقة ٥٠ قنبلة ميجاتون ودمرت مساحة من الارض يبلغ قطرها مائة كيلو متر .

والشظية التى أصابت الارض فى سيبيريا ، ربما لم يزيد حجمها عن حجم رأس الرجل . وعلى الرغم من ذلك سببت الدمار الرهيب . ولو أنها كانت قد سقطت على بقعة أخرى اهلة بالسكان لأدت الى حدوث كارثة رهيبة . وقد أظهرت حسابات العلماء على أنه إذا أصاب الارض جسم حجمة عشرة كيلو مترات ، فقد يقتل كل ما عليها من أشكال ومظاهر الحياة .

ومن الممكن تخيل حجم هذه الكوارث الكونية بأدلة مادية ملموسة موجودة أمامنا . فمنذ حوالى ٣٦٠ مليون سنة سقط نيزك عملاق بالسويد فى المنطقة التى تعرف الان بإقليم والا كارليا . ونتج عن ذلك الاصطدام فتحة واسعة يطلق عليها الاهالى حلقة سيليان ويبلغ قطرها ٢٥ كيلو مترا وعمقها خمسة كيلو مترات فلو حدث وسقط مثل هذا النيزك على الارض فى وقتنا الحاضر لقضى على الحياة فى مناطق واسعة من الارض .



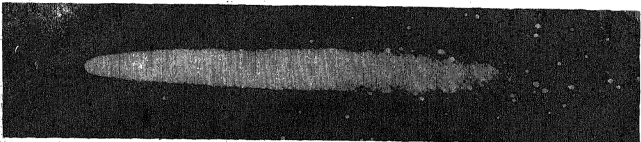
مثل ذلك النيزك العملاق من الممكن ان يدمر الحياة على الارض .

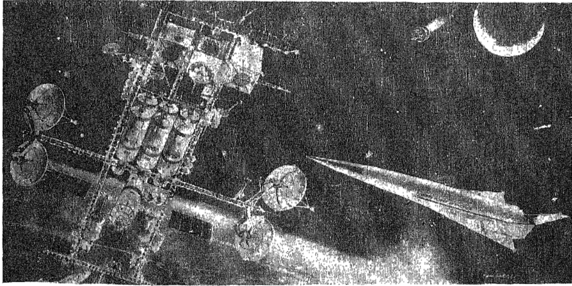
المذنب هالى قد يصطدم بالأرض فى زيارته القادمة

وكلنا لازلنا نتذكر الضجة العلمية التى حدثت نتيجة اقتراب المذنب هالى من الارض فى اوائل هذا العام ومن المعروف ان المذنب هالى يقترب من الارض كل ٧٦ سنه . وفى المرة الاخيرة كان على بعد ٣٩ مليون ميل من الارض ولكن فى احدى زياراته السابقة فى سنة ١٨١٧ اقترب من الارض جدا بحيث كان لايفصله عنها الا ٣ مليون ميل فقط وفى زيارته القادمة فى سنة ٢٠٦١ قد لايخطىء الارض ويقتحمها بقدراته التدميرية الرهيبة .

واذا حدث ذلك الاصطدام المروع وهذا امر من الممكن وقوعه فإن العلماء يقدرون ان الاصطدام ستنتج عنه طاقة تعادل مليون انفجار نووى وسيؤدى الغبار والدخان والبخار الناتج من ذلك الى حجب

فى زيارته القادمة فى سنه ٢٠٦١ هل يصطدم المذنب هالى بالارض ؟! .





المطلوب تعاون دولى لاقامة محطات فضاء لحماية الارض من اخطار المذنبات والنجيمات القادمة من اعماق الفضاء .

الشمس عن الارض لعدة شهور وفى نفس الوقت فان النيتروجين فى الجو سيحترق مكونا سحبا من حامض النيتريك وستنتشر الحرائق فى غابات الارض وفى غياب الشمس وتساوى الليل والنهار فى الظلام يزحف الجليد ويقضى على ماتبقى من مزروعات .

ومع ان احتمالات حدوث ذلك الاصطدام اثناء الزيارة القادمة للمذنب هالى غير مؤكدة فان عددا كبيرا من العلماء لا يستبعدون حدوث ذلك لان تاريخ الارض الطويل مليىء بمثل تلك الاحداث بل ان الكثيرين منهم يعتقدون ان تلك الاصطدامات قد حدثت بطريقة منظمة وعلى فترات تكاد ان تكون متساوية وحتى بدون وجود المذنب هالى وزياراته المنتظمة للارض والتهديد الواضح لمصير الارض فان المذنبات والنجيمات والنيازك الاخرى موجودة ايضا فى السماء ... وقد تحدث المفاجاة المأساوية فى اى وقت ومما يزيد الامر خطورة اعتقاد علماء الفلك القدامى ان ظهور المذنبات فى السماء كان يعنى غضب الالهة والنذير بحدوث كوارث على الارض .

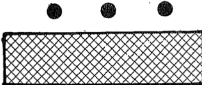
والذى يثير القلق ، ان العلماء اصبحوا يضعون احتمال اصطدام جسم سماوى بالارض فى تفكيرهم وخططهم المستقبلية وفى اجتماع الاتحاد الامريكى للجغرافيا الطبيعية ناقش العلماء ذلك الموضوع من جميع جوانبه . كما تمت مناقشة الخطوات التى يمكن اتخاذها لو تم اكتشاف نجيم كبير او مذنب متجه الى الارض واقترح الدكتور الان هاريس انه فى حالة اكتشاف اتجاه الجسم السماوى نحو الارض بوقت كاف فمن الممكن تغيير اتجاهه بعيدا عن الارض .

وتتلخص الخطة التى ناقشها العلماء فى ان تقوم سفينه فضائية ارضية بالاقتراب من المذنب ووضع جهاز فوقه يعمل على تغيير مساره وفى حالة اكتشافه فى وقت متاخر فمن الممكن تفجير رأس نووية صغيرة بالقرب من المذنب فيدفعه الانفجار بعيدا واعلن الدكتور شوميكر ان مثل تلك التكنولوجيا المتطورة اصبحت متوفرة فى الوقت الحاضر ولكن لو حدث وادى الانفجار الى تحطيم المذنب او النجيم الى قطع كبيرة مما يؤدى الى زيادة الاخطار التى تتعرض لها الارض .

والحل الاكثر ايجابية هو الاقتراب من الجسم السماوى الى اقصى حد ووضع شحنة ناسفة خاصة فوقه مما يؤدى الى تحطيمه تماما الى قطع صغيرة لاخطر منها .

هذه التهديدات التى تمثلها الاجسام السماوية لاستمرار الحياة على الارض وكذلك التهديد المحتمل والمحسوس الذى يمثله المذنب هالى وخاصة ان القرن العشرين شهد احد تلك الاحداث الرهيبة فى سنة ١٩٠٨ عندما انفجر نجيم او مذنب على ارتفاع خمسة اميال فوق منطقة نهر تونجوسكا فى سيبريا ويقتضى كل ذلك توحيد جميع جهود وخبرات الدول الفضائية المتقدمة لاقامة محطات فضائية مجهزة للتصدى للاخطار التى تهدد الارض والقادمة من الفضاء البعيد .

● ● ●





بين العلم والقرآن

تأليف د. / عبد العليم عبد الرحمن خضر

(٣) دورة الماء فى الطبيعة :

يتحدث مؤلفنا عن هذا الامر فى معرض كلامه عن عجز الانسان امام حقائق الكون الكبرى ، ودقة القانون الالهى العام الاعظم ، والامثلة على ذلك كثيرة منها ان قوانين الطبيعة التى خلقها الله والتى كشف لنا عنها لا يعيش بعضها بمعزل عن بعض ، بمعنى ان نزول المطر مثلا انما هو نتاج عدة قوانين كل منها متصل بالاخر ، فالحرارة من الشمس لها قوانين ، وهى تؤثر فى الضغط الجوى وتوزيعه وللضغط قوانين وهى تؤثر فى سير الرياح ، وللمحيطات قوانين تحكم توزيع كل من اليابس والماء ، واثارة اللواقح لها قوانين ،... الخ ، وهكذا يتسلسل الكلام حتى يصل بنا الى الجزئية الاتية من الفصل .

(٤) سنن الله الكونية فى القانون الالهى العام الاعظم :

كل شىء فى هذا الكون الفسيح يسير وفق تقدير الهى محكم ، فالكواكب والنجوم العديدة السابحة فى الفضاء الكونى منذ ملايين السنين تدور فى الفضاء وفق تقدير غاية فى الدقة والثبات ، لدرجة مطلقة تجعل التنبؤ بحدوث ما مثل (الكسوف الشمسى) مثلا شيئا متوقعا ، بل اصبحت السنة واليوم والساعة والمكان الذى سيحدث فيه الكسوف معروفا ، لماذا ؟ لان معطيات القانون الالهى لا تعرف الخلل ولا الخطأ ولا الاهواء ولا التضاد ولا العشوائية ، لانها من عند الله ، ولذلك فالعلماء يمكنهم الثقة فى بناء استنتاجاتهم على فرعيات القانون الالهى العام الاعظم للكون . وساق مؤلفنا من العلماء « نيوتن » و «أدمز» و « لافرير » وقصة اكتشاف الكواكب نبتون .

(٥) تطبيقات لقانون التوازن العام فى الكون :

حينما ناقش المؤلف هذه الجزئية من الفصل اورد امثلة توضيحية لهذا القانون العام ، كان اولها (نسبة الاكسوجين المحددة) : يقول المؤلف : يقول الله تعالى « وخلق كل شىء فقدره تقديرا » ... هذا التوازن المذهل بين النسب التى يتكون منها الغلاف الجوى حيث يتكون من ستة غازات (٧٨٪ نيتروجين ، ٢١٪ اكسجين ، وغازات اخرى توجد بنسب بسيطة) ، وهذا الغلاف الذى قد يخيل اليك انه خفيف الوزن نجده يضغط على الارض بمعدل ١٥ رطلا فوق البوصة المربعة الواحدة ، يخص الاكسجين منه ٣ ارطال فوق كل بوصة مربعة . وجدير بالذكر القول بان نسبة الاكسجين الموجودة فى الهواء هى القدر الذى قدره الله تقديرا وهو المعدل اللازم لتنفس سائر المخلوقات التى تعيش فوق هذا الكوكب ، واية التقدير هنا انه لو كانت نسبة الاكسجين ٥٠٪ بدلا من القدر الحالى (٢١٪) فماذا كان يحدث ؟ باختصار شديد كان جو الارض سيتحول نارا وجحيما على أثر اشتعال عود كبريت واحد حيث ان الغلاف الجوى اصبح قابلا للاشتعال .

المثال التطبيقى الثانى لقانون التوازن فى الوجود كان فى معادلة تكوين الثلج ، واثر ذلك فى حفظ الحياة ، والمثال الثالث كان فى بعض المقومات المترابطة التى تجعل من الارض سكانا مثاليا للانسان ، وختم المؤلف الامثلة التطبيقية لقانون التوازن فى الكون بـ (التوازن بين الاجرام السماوية) .

(٦) سباحة الاجرام السماوية :

الارض كروية ، هذه حقيقة ، لان فلكها وجوها كرويان والارض تدور حول نفسها امام الشمس ، هذه حقيقة ايضا ، وذلك هو السبب فى تعاقب الليل والنهار فى حركة دائرية مستمرة ، ولو بحثنا فى موسوعات الفكر والعلم وقواميس اللغة ما وجدنا اروع ولا ادق من (السباحة) لحركة الاجرام السماوية .. انها قانون مطلق شامل لدوران كل الاجرام السماوية فى الفضاء الكونى الكبير .. فالفضاء الكونى سحب من الغاز الخفيف المخلخل مخلوط بالغبار الكونى يتخلل ما بين النجوم من مسافات ومعظم غاز (ما بين النجوم) عبارة عن هيدروجين (أبسط الذرات) ، وهناك ايضا بقايا السحابة السديمية الأولى ، ومن نتاج ذلك كله نجد أن ما بين الاجرام ليس فراغا وانما مادة تسبح فوقها النجوم والكواكب والتوابع . والشمس تجرى فوق هذه المادة ومعها كل اسرة الكواكب والاقمار نحو مستقر لها ، اى انها – مع كونها تدور حول نفسها – تدور بنا على حافة مجرتنا مبتعدة عنها بمقدار ١٢ ميل/ ثانية (ومعها الاسرة كلها) كيف تجرى الشمس لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم» وهو ما قررته الاية الكريمة «والشمس تجرى لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم» (يس /٣٨) ؟ وكيف تكون المعجزة فى (تجرى) وليس فقط فى

(تدور) ؟ هذا ما تحدث فيه المؤلف واتم به هذه الجزئية من الفصل .

(٧) السقف المرفوع وامساك السماء

من اعظم القوانين الجزئية التى يشملها القانون الالهى الاعظم للكون : قانون (رفع السموات بغير عمد مرئية) ، وفى هذا يقول القران « الله الذى رفع السموات بغير عمد ترونها » (الرعد/ ٢) ، ومن الايات ايضا : الرحمن / ٧ ، الروم/ ٢٥ ، الانبياء/ ٣٢ ، الطور/ ٥ ، الغاشية/ ١٧ ، ١٨ ، فاطر/ ٤١ . ويحاول المؤلف ان يستجمع اراء المفسرين لهذه النصوص القرآنية السبعة ، ثم ينتقل الى التطبيق العلمى لهذه التفاسير ، وبعد فترة يصل الى كلامه فى مدى التوافقية بين معطيات النصوص القرآنية وما اتى به العلم الحديث .

(٨) البروج والضوء الثاقب :

« البروج » فى اللغة هى الاجزاء الحصينة المرتفعة فى البناء ، وفى ذلك إشارة الى وضوح البروج عم حولها من جانب ومتانة البناء وقدرته على البقاء والاتصاف بالتماسك من جانب اخر . البروج منازل السيارات ، وهى مشهورة ، وانما سميت « البروج » لانها بالنسبة للكواكب كالمنازل لسكانها واشتقاق « البروج » من التبرج لظهوره ...وخلاصة اقوال المفسرين للايات القرآنية الواردة فى شأن البروج انها

(١) مدارات الكواكب او منازل السيارات (كواكب المجموعة الشمسية وغيرها من المجموعات)

(ب) او هى الكواكب العظام ، (جـ) او هى النجوم . ثم اخذ مؤلفنا يوضح كيف التوافق بين مكتشفات العلم الحديث وبين كل من هذه الاراء التفسيرية . اما عن الضوء الثاقب الذى ينبعث من النجوم ، فقد اظهرت البحوث العلمية التى اجريت حول اشعاع النجوم ان مقادير هائلة من الطاقة تنطلق من اسطحها باستمرار فى صورة ضياء وحرارة تتبددان فى بحر الفضاء الكونى ، كما توصل العلماء الى ان اشعاع النجوم مصدره هو تفاعلات نووية حرارية تحدث فى مراكزها بين عناصرها الخفيفة .

(٩) عوالم المجرات فى بحر الفضاء الكونى ، وتزيين السماء بالمصابيح :

يصدر صاحب الكتاب هذه الجزئية الاخيرة بذكر ٢٢ نصا قرآنيا منها على سبيل المثال « تبارك الذى جعل فى السماء بروجا وجعل فيها سراجا وقمرا منيرا »(الفرقان/ ٦١) «الم تروا كيف خلق الله سبع سموات طباقا . وجعل القمر فيهن نورا ، وجعل الشمس سراجا» (نوح/ ١٥ ، ١٦) وكذلك الايات : المؤمنون/ ١٧ ، البروج/ ١ ، الحجر/ ١٦ ، فصلت/ ١٢ ، الانعام/ ٩٧ ..... وبعدها اخذ فى استعراض اقوال بعض المفسرين الذين اعتمد عليهم فى طول الكتاب وعرضه كابن كثير ، وطنطاوى جوهرى وعبد الكريم الخطيب وسيد قطب ومحمد محمود حجازى ، واما ما ورد عن مفسرين اخرين فهو منقول من كتب الذين ذكرناهم اولا ، وفى نهاية المطاف يقول مؤلفنا : ومن مجمل اراء المفسرين يمكن وضع التصورات الاتية عن عوامل المجرات فى بحر الفضاء الكونى :

(١) السماء مليئة بجموع من النجوم (الشموس) تحيط بها كواكب وحول الكواكب اقمار والكل يسير فى بروج هى المدارات وهذه البروج عالية مرتفعة شامخة متينة التصميم قد احكمت يد الخالق الاعظم هندستها وفق قوانين ثابتة . ولاحظنا ان السماء وردت بمعنى كل ما يعلو على غيره وجمعها سماوات ، وقد وردت فى القرآن مفردة ومجموعة ، وقد خلقت فى هيئة طبقات (اى طباقا) .

(٢) الله سبحانه وتعالى جعل الشمس والقمر فى السماء لوظائف عظيمة ، فالشمس للحرارة والطاقة والضوء ، والقمر الذى يستمد نوره من الشمس مسخر لانارة الارض بالليل .

(٣) البروج يمكن ان تشمل منازل الكواكب فى السماء وينشأ عن هذه الظاهرة الفصول الاربعة وما تتسم به من تفاوت فى الحرارة والبرودة ، وعن طريقها توصل البشر الى معرفة السنين والحساب وتفصيل كل شىء فى الوجود .

(٤) واذا كانت البروج منازل للسيارات فى السماء فلا بد لهذه السيارات والاجرام الاخرى من حركة ودوران فى نطاق هذه البروج بحيث لا تتعداها فى جريانها فى السماء .

(٥) ان كل ما فى الكون ينطق بالجمال والكمال والدقة ، ونظرة واحدة من الانسان الى صفحة السماء كفيلة بإدراك حقيقة الجمال الكونى .

(٦) اولى السموات التى يراها الانسان وهو قابع فوق الارض مليئة بالاجرام المضيئة ، وهذه السماء الدنيا هى السقف الحافظ بالنسبة لكوكب الارض ، والله تعالى خلق هذه الاجرام المضيئة ليهتدى بها الانسان الى الطرق والمسالك فى ظلمات البحر والبر .

(٧) استفادة الانسان من احوال حركة الشمس فى معرفة اوقات الصلاة وتحديد اتجاه القبلة والجهات الاربع الاصلية .

(٨) ضوء النجوم يثقب صفحات السماء وظلامها ، وهو الضوء الاصلى الذى تستمد الكواكب والاقمار نورها منه .

(٩) تصميم اوضاع الكواكب جاء بحيث تكون على اروع هيئة من الزينة والهندسة والدقة والجمال .

(١٠) سيأتى يوم حدده الخالق الاعظم ينفرط فيه عقد الاجرام السماوية ويهلك كل شىء الا وجه الله الكريم .

(١١) لاشىء يستحق العبادة الا الله الواحد القهار . ثم ينتقل المؤلف الى جانب اخر فى هذه الجزئية من الفصل الاخير وهو ما يتعلق بالتطبيق الجغرافى للمفاهيم السابقة ، ويظل يدور ويجول عبر عشر صفحات او يزيد فى هذا الجانب ، ثم ينتهى الى بسط اوجه التوافقية بين العلم الحديث ومفهوم الايات الكريمة فى طريقة معالجة كل منهما لهذه النقطة من عوالم المجرات فى بحر الفضاء الكونى .

فى خاتمة الكتاب ، يعود المؤلف مرة اخرى فيركز انتباه المسلم المعنى بمثل هذه الدراسات الى ضرورة تطبيق المنهج

الايمانى الذى عرضه فى المقدمة ، ثم بين لنا حقيقة مطلقة هى التقاء الكون والقران معا ، وينهى كلامه بالدعوة الى النظر فى ارجاء الكون الفسيح .

فى نهاية هذا التحليل يجب علينا ان نشيد بالجهد الكبير الذى بذله مؤلف الكتاب فى سبيل تحقيق الهدف الذى قصده من وراء تأليفه ، ونرى انه قد وفق الى حد كبير ، كما نشعر - بعد ان طوفنا معه ارجاء الكون - بمدى المعاناه التى لقيها حتى احكم تنفيذ الخطة الموضحة فى مقدمة الكتاب ، فوجب علينا اذا ان ندعوا الله له بحسن الثواب جزاء ما قدم من اسهام كبير فى مجال الاعجاز العلمى للقران الكريم ، وهو مجال جد خطير فى عصرنا الحالى ، عصر الذرة والفضاء . بيد انه من الواجب ايضا ان ننبه الى امور لولاها لبلغ الكتاب مبلغا اعظم واخطر مما هو عليه حاله ، من هذه الامور وقوع بعض الاغلاط المطبعية ، وسوء توزيع العناوين ، والتجزئة المتعمدة لبعض الفصول ، واختلاق بعض العناوين لعزل الكلام المنساب عن بعضه وعمل مباحث منه ، وبتر بعض النصوص القرانية وسقوط الفاظ منها وعدم الاشارة الى مواقع بعضها فى المصحف (انظر صفحات ٥٩ ، ٧٦) . كما نرى انه قد تركت مساحات كثيرة فى الصفحات بيضاء سواء وقع ذلك فى الهوامش المحيطة بالكلام او حتى بين السطور فى بعض الفصول (انظر على سبيل المثال : صفحات ٦٦ ، ٧١ ، ٧٢ ، ٧٣ ، ٧٤ ، ٧٥ ، ١١٦ ، .... الخ) ، كذلك وقع التكرار لبعض المفاهيم والنتائج وطرحها فى مواضع عدة (انظر مثلا صفحات ٤٦ ، ٦٤ ، ٩٥ ، ٩٦ ، ٩٧ ، والفصل الاخير كله) . وايضا جاءت الصور الملونة التى زود المؤلف بها كتابه ، جاءت رائعة الا انها تفتقد روح الاقناع بما تحتوى من اشكال ، فلا الاماكن التى اخذت لها هذه الصور قد حددت ، ولا الاشارة العلمية الواضحة. قد الحقت بصورة من هذه الصور ، وكثير منها مبهم غير واضح للقارىء العادى . وعليه فاننا نوصى بمراجعة الكتاب مراجعة علمية دقيقة والالتفات الى ما نوهنا إليه سواء أثناء التحليل او فى السطور القليلة السابقة ، وذلك عند النية لاعادة طباعته مرة أخرى وعلى الله قصد السبيل .

قلب صناعى جديد

تبدأ فى العام القادم التجارب فى احد مستشفيات القلب ببتسبرج بالولايات المتحدة الامريكية على قلب صناعى جديد متكامل يعمل بالبطارية .

واوضح دكتور بارتلى جريفيث اخصائى جراحات زرع القلب انه يأمل ان يتمكن المريض بواسطة هذا الجهاز الجديد من مغادرة منزله لمدة ثمان ساعات على الأقل قبل ان يحتاج الى اعادة شحن البطارية مرة اخرى .

ومن المتوقع ان يحل هذا القلب الجديد الذى يستمد طاقته من الكهرباء محل القلب المستخدم حاليا والمعروف باسم - جارفيك ٧ - والذى يعمل بوحدة كومبريسور كقلب دائم او كمراحلة انتقالية للمريض حتى تتم عملية نقل قلب له .

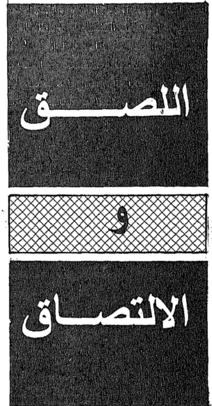
أطباء شنغهاى نجحوا فى عمليات تحويل الدم من الشرايين الى الأوردة

نجح الأطباء فى مستشفى شنغهاى فى الابقاء على ساق مريض مصاب بانسداد فى شرايين رجليه وذلك باجراء عملية تحويل دم الشرايين الى الاوردة واجرى هذا المستشفى بنجاح عمليات مماثلة على ٣٠ مريضا بدلا من بتر الساق .

ويعتقد الخبراء فى الطب فى شنغهاى ان هذه العمليات قد وصلت الى المستوى المتقدم العالمى من حيث النظرية والممارسة لاعادة دورة الدم الى سيرها السليم .

ويصيب مرض انسداد الشرايين الرجال من مختلف الاعمار . ويمكن فى المرحلة الاولى للمرض علاجه عن طريق توسيع الشرايين بالاوردة ، اما فى الحالات الخطيرة فكان يتم علاجه ببتر الساق وقد حقق أطباء المستشفى اعادة بناء الدورة الدموية ببناء قناة التحويل بين الطرف الاعلى من الشريان المسدود وبين الوريد واقامة جسر منحنى لسير الدم من الشرايين الى الاوردة .

قال احد اطباء المستشفى ان هذه العمليات يمكن تعميمها طالما امكن التصوير بالاشعة واجراء عملية التحام للاوعية الدموية .



دكتور احمد مجدى حسين مطاوع
معهد بحوث البترول

من اقدم المواد اللاصقة التى عرفها الانسان هى لعابه وفضلات الطيور والحيوانات وغراء الحوافر والعظام ومحلول النشا بعد غليه وتبريده وكذلك بعض المواد الغرويه الناتجة من النباتات واشهرها الصمغ العربى والمطاط الطبيعى .

ومع تقدم الانسان فى نواحى الحياة المختلفة ومع تقدم العلوم والتكنولوجيه وبصفة خاصة علم الكيمياء لم تعد تلك المواد البسيطة تناسب متطلباته فبدا العلماء فى تصنيع مواد لاصقة متعددة تتناسب مع اغراض استعمالها ، حتى اصبحت الان تقدر بالمئات ، وكلها مركبات كيميائية تتماسك بها المواد سويا بقوى التلاصق (الترابط) السطحى ويمكن تصنيف هذه المركبات الى انواع عديدة اما تبعا .

١ ـ لمصدرها وطبيعتها او تركيبها الكيمائى
٢ ـ واما على نوع الاستعمال الاساسى للمادة اللاصقة
٣ ـ او على نوع الملصق المخصصة له المادة اللاصقة .

وتفصيل ذلك فيما يلى :ـ

اولا :ـ المواد الطبيعية :ـ

وهى المواد المستخلصة من اصل نباتى مثل النشا والدكسترين والصموغ الطبيعية وكذلك البروتين المستخلص من الحبوب مثل الفول السودانى والصويا .

وكذلك البروتين المستخلص من مصدر حيوانى مثل جلد وعضلات وعظام ودم الحيوان وجلد الاسماك كما يعتبر الاسفلت والمطاط الطبيعى ضمن هذا التقسيم

٢ ـ المواد المخلقة (الصناعية) :ـ

واغلب هذه المواد راتنجات ومركبات متعددة يتم تصنيعها كيميائيا من مركبات عضوية او غير عضوية ويمكن تقسيمها الى :

أ ـ الراتنجات المتغيرة حراريا THERMOPLASITC RESINS

وهى المركبات التى يتأثر تركيبها الشبكى (الفراغى) بالحرارة فتتحول من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة مثل استياب السليولوز والايثيرات واسترات الاكريليك والالكيدات ومتعددات الاميدات والمطاطى والصناعى .

ب ـ الراتنجات الثابتة حراريا THERMOSRSTINS

وهى المركبات التى لا يتاثر تركيبها الشبكى او حالتها بالحرارة مثل استرات المركبات العضوية ذات الجزئيات المتعددة الضخمة غير المشبعة لليوريا والملامين والفينول والريزورسينول ومركبات الايبوكسى .

ثانيا :ـ ومن حيث تصنيف المواد اللاصقة حسب الهدف الاساسى لاستعمالها :ـ

١ ـ اللواصق التركيبية :

وهى المواد التى تستعمل فى لصق المواد الواقع عليها جهد معين وعند محاولة فصلهما بعد اللصق تستهلك قوة شد او قص او ضغط وتستعمل هذه المواد غالبا فى لصق الاخشاب او المعادن والبلاستيك .

٢ ـ اللواصق المائية :ـ

وهى المواد التى تستعمل فى لصق المواد التى لا يقع عليها اى جهد او مقاومة بل يراد فقط تثبيت تلك المواد فى اماكنها مثل لصق ورق الحائط والارضيات

٣ ـ اللواصق العازلة :ـ

وهى المواد التى تستعمل فى ملء الفراغات والمسام فى الملصقات لمنع تسرب اى رطوبة او غازات او ابخرة .. وتستعمل هذه اللواصق فى تغليف الاغذية وعزل الاسطح والارضيات والمبانى وطلاء الخزانات والسفن والمنشات البحرية وغيرها .

ثالثا :ـ ويشمل التصنيف الاخير الذى يعتمد على نوع الملصق نفسه ما يلى :ـ

١ ـ لصق الاوراق (والجلود والقماش)
٢ ـ لصق الاخشاب
٣ ـ لصق المعادن
٤ ـ لصق البلاستيك
٥ ـ المعاجين والمواد المائية اللاصقة
٦ ـ اللواصق عازلة الرطوبة

كيفية الالتصاق :ـ

يظن البعض منا ان قوة الالتصاق الناتجة من عملية لصق مادة ما باحد المواد اللاصقة تعتمد فقط على المادة اللاصقة .. وكانها احد الخواص المميزة لها وحدها ولكن هناك فى الحقيقة عدة عوامل تعتمد عليها قوة الالتصاق اذ تعتمد على :

ا ـ نوع المادة اللاصقة
ب ـ نوع الاستعمال
جـ ـ نوع الملصق ذاته
د ـ مساحة الجزء الملصوق

وكثيرا ما نتسرع فنحكم على احدى المواد اللاصقة بضعف قوتها اللاصقة بينما نحن قد استعملناها فى غير غرضها المخصص لها او يكون الضعف ناتجا من الملصق ذاته فمثلا عند استعمال كمية معينة من مادة لاصقة معينة فى لصق مساحة معينة لقطعتين من الخشب واستعملت نفس الكمية من المادة اللاصقة فى لصق نفس المساحة لقطعتين من الحديد مثلا وبعد الجفاف ثم قياس قوة الالتصاق للعينتين وذلك

بقياس قوة الشد القصى لهم مثلا نجد ان قوة الالتصاق (لنفس المادة اللاصقة) قد اختلفت ويرجع ذلك الى اختلاف المادة المراد لصقها ذاتها وباسلوب ادق يمكننا القول ان الرابطة اللاصقة قد اختلفت من حالة الخشب عنها فى حالة الحديد ولكى نستطيع تفسير ذلك يمكننا تمثيل الرابطة اللاصقة (التى تربط قطعتين من المادة المراد لصقها بلصق معين) بسلسلة رابطة مكونة من خمس حلقات او وصلات تتكون من خمس قوى اساسية هى :-

١ ـ قوة التماسك لجزئيات سطح الملصق الاول

٢ ـ قوة التماسك السطحى للمادة اللاصقة مع سطح الملصق الاول

٣ ـ قوة التماسك لجزئيات طبقة المادة اللاصقة نفسها

٤ ـ قوة التماسك السطحى للمادة اللاصقة مع سطح الملصق الاخر

٥ ـ قوة التماسك لجزئيات سطح الملصق الاخر

ولو بحثنا الامر لوجدنا ان قوة الرابطة اللاصقة تتساوى مع اضعف القوى الخمس السابقة وان اعلى قيمة لها تتساوى مع القوى الكيميائية او الفيزيائية الخاصة بتماسك ذرات وجزئيات المواد المراد لصقها ببعضها .

تجهيز المادة اللاصقة للاستعمال :

بعد عملية تحضير المادة اللاصقة ياتى دور تجهيزها للاستعمال وذلك باضافة بعض المواد لتحسين المواصفات ولتناسب غرض الاستعمال فمثلا تضاف المذيبات لتسهيل عملية استعمال المادة اللاصقة وهذه المذيبات غالبا ما تكون الماء فى حالة المواد اللاصقة المخصصة للورق والخشب او مذيبات عضوية فى الحالات الاخرى .. كما تضاف المواد المصلدة وهى التى تقوى وتزيد من قوة الالتصاق والالتحام وذلك بتفاعلها مع المادة اللاصقة لنحصل على مركب كيميائى ذو تركيب بنائى شبكى متماسك .

ويمكن اسراع وتنشيط هذه العملية باضافة مواد منشطة او عوامل حفارة لهذا التفاعل كما تضاف ايضا المواد المالئة لتنظيم عملية اللصق وغالبا ما تكون مسحوق بعض المعادن مثل الرمل او الطفلة .

ميكانيكية عملية اللصق :

بعد عملية تحضير المادة اللاصقة وتجهيزها ووضعها على المادة المراد لصقها تأتى عملية التصلد وهى عملية الاتحاد الكيميائى بين المادة اللاصقة والمواد المضافة اليها من عوامل منشطة ومواد مصلدة ومواد مالئة لينتج مركب كيميائى تلتحم به اجزاء المواد بقوة تلاصق شديدة وتوجد عدة اساليب مختلفة لعملية التصلد منها ما يناسب نوع المادة اللاصقة ونوع المادة المراد لصقها واستعمالها وفيما يلى بعض هذه الاساليب لتصلد المواد اللاصقة .

١ ـ عملية الجفاف الهوائى للمواد اللاصقة المضاف اليها مذيبات .

لتجهيز هذا النوع من المواد اللاصقة منها محلول ويضاف اليه المواد المصلدة والمنشطة وبالتالى نحصل على محاليل لاصقة او معلقات او عجائن وعند استعمالها تتفاعل المواد المصلدة مع المادة اللاصقة وبتطاير المذيب فى الهواء الجوى ونحصل على مركب جيلاتينى او متصلب له اكبر قيمة لقوة التلاصق بعد عملية الجفاف الكامل .

٢ ـ عملية التصلد الحرارى للمواد اللاصقة المنشطة كيميائيا :-

هذه العملية تتم مع اغلب المواد اللاصقة الثابتة حراريا فعندما يتم خلطها جيدا بالمادة المصلدة والمنشطة وعن تسخينها بهدوء يتم التفاعل بين هذه المواد ويتكون مركب كيميائى سائل متجانس جاهز للاستعمال الفورى على المواد المراد لصقها وبعد التبريد نحصل على اللصق المتصلد ذو القوة التلاصقية القوية والتى لا تنصهر ولا تتأثر بعد عملية التصلد (الجفاف) الكامل بالحرارة .

٣ ـ عملية اللصق فى الشرائط اللاصقة :-

تستعمل فى هذا الغرض مواد لاصقة معينة لها درجة عالية من اللزوجة السطحية بعد جفافها ..

فعند تصنيع الشريط اللاصق يتم تثبيت هذه المادة على السطح الخشن للشريط بحيث تتم عملية التصلد ونحصل بعدها على مادة لاصقة ذات قوة تلاصق كبيرة ودرجة عالية من اللزوجة السطحية ويلف الشريط او يغلف بحيث يلامس المادة اللاصقة سطح املس ليسهل عملية انزلاق الشريط اثناء الاستعمال .

تعبئة المواد اللاصقة

تختار العبوة على حسب التركيب الكيميائى للمادة اللاصقة وكذلك غرض الاستعمال فتختار الانابيب الضاغطة للمعاجين اللاصقة والعبوات الزجاجية او المعدنية للسوائل اما البراميل والصفائح فتستعمل لتعبئة كميات كبيرة من اللواصق تستعمل فى لصق الارضيات وورق الحائط وكذلك طلاء الاسقف والارضيات والخزانات وغيرها من المنشآت لعزلها عن الرطوبة .

عقل اليكترونى لارسال الخطابات

تبدأ ادارة البرق والبريد الفرنسية ابتداءا من العام القادم اعداد شبكة جديدة لارسال الخطابات عن طريق عقل اليكترونى وذلك لتطوير وتحديث عمل هيئة البريد فى فرنسا .

ومهمة العقل اليكترونى ضبط المواعيد والاسماء حيث يترك مرسل الخطاب كارت صغير مع الخطاب مدون به كافة البيانات عن المرسل والمرسل اليه لضمان عدم فقد الخطاب او عدم الاستدلال على الجهة المرسل اليها .

لــــك يا ســــيدتى

هويدا بدر محمود هلال

● أ ● الارهاق : اهم طرق الوقاية من الارهاق الاسترخاء لعدة دقائق عند الشعور بالتعب مع ترك العنان للخيال والتوجه للنوم فور الشعور بالتعب والابتعاد عن تناول العقاقير المهدئة والمنومة .

● ب ● البرتقال : يمكن حفظه وتخزينه فى الثلاجات لمدة تصل الى اربعة شهور فى درجة حرارة (٧) درجة مئوية .



● ت ● تطهير الثلاجة : عند حفظ فواكه فى الثلاجة يراعى تنظيفها جيدا لتقليل نسبة التالف من الثمار المحفوظة بها .

● ث ● الثمار : لحفظ ثمار الفاكهة فى الثلاجات يراعى فرزها جيدا واستبعاد التالف أو المصاب بأمراض مع غسلها جيدا بالماء البارد ثم تركها تجف تماما قبل الحفظ مع حفظها فى درجة الحرارة الملاءمة فى الثلاجة .



● ج ● الجوافة : تلون الجوافة اثناء حفظها فى الثلاجات دليل قاطع على انها اصبحت عديمة الفائدة وانها فقدت الكثير من الفيتامينات الموجدة بها .

● ح ● حاتم الطائى : من العرب الذين اشتهروا بالجود والكرم فيقال فى المثل اجود من حاتم الطائى .

● خ ● الخل : يستخدم الخل لازالة الروائح الكريهة من الثلاجات بوضع كمية منه داخل طبق صغير بأحد أرفف الثلاجة بعد تنظيفها .

● د ● الدهر : يقال عند العرب ابقى من الدهر .

● ز ● زرقاء اليمامة : فتاة عربية عاشت بمدينة اليمامة اشتهرت بحدة البصر ويقال ابصر من زرقاء اليمامة .

● س ● السحاب : من انواع السحاب : المزن اى السحاب الابيض والكدارى اى السحاب الرقيق والسديم اى الضباب الرقيق .

● ص ● الصيب : الصيب هو السحاب الشديد الرعد .

● ض ● الضره : بالفتح والشد مايقع عليه المشى من لحم باطن القدم ممايلى الابهام .

● ط ● الطاق : فى اللغة العربية ثوب بلا جيوب يلبسه المولود .

● ظ ● الظبى : يقال لصوت الظبى من الحيوان : النزاب بضم النون وفتح الزى .

● ع ● العفوة : بضم العين وسكون الفاء شعر الرأس .

● غ ● الغراب : يسمى العرب الغراب باسم ابو المرقال .

● ف ● الفرع : هو شعر رأس المرأة فى اللغة العربية .

● ق ● قارم الانسان : تعبير عربى اصيل يعنى رأس الانسان .

● ك ● الكمثرى : يمكن تخزين الكمثرى فى الثلاجة عند درجة الصفر المئوى لمدة تصل لاربعة شهور كاملة .

● ل ● لاباز : عاصمة دولة بوليفيا بامريكا الجنوبية تعتبر اعلى عاصمة فى العالم تقع على ارتفاع ٤٠٠٠ متر فوق سطح البحر .



● م ● الموز : تقطف ثمار الموز قبل تمام نضجها منعا من تلفها اثناء النقل والتخزين .

● ن ● النحل : تعتبر ملكة النحل هى النحلة الوحيدة التى تضع البيض بمعدل ٣ الى ٥ الاف بيضة فى اليوم .



● هـ ● الهيثم : فرخ النسر فى اللغة العربية .

● و ● الوسواس : ان يحدث الانسان نفسه .

● ى ● اليمام : هو الحمام البرى .



لغة البيزيك

د . عبد اللطيف ابو السعود

عمليات التحكم باستخدام جمل IF THEN

يمكن استخدام جملة IF THEN للتحكم فى عدد مرات تنفيذ مجموعة معينة من جمل البيزيك لعلك تذكر أن الجملة التالية تضيف واحدا الى القيمة الحالية لمتغير اسمه N

20 N = N + 1

إذا بدأنا بالقيمة صفر للمتغير N ، ثم زدنا هذه القيمة بمقدار واحد ، فى كل مرة تنفذ فيها مجموعة من الجمل ، ثم اختبرنا قيمة N بعد كل زيادة ، فانه يمكن استحتاج طريقة للتحكم فى عدد مرات تنفيذ الجمل . ويطلق على مجموعة الجمل التى يتكرر تنفيذها اسم حلقة **loop**

وفيما يلى جزء من برنامج بلغة البيزيك ، به حلقة loop تنفذ ست مرات :

```
10 LET N = 1
20 .....         الجمل التى تنفذ
60 LET N = N + 1
70 IF N <= 6 THEN 20
80 .....
```

فى البداية ، تكون قيمة N واحدا ، وتنفذ للمرة الاولى الجمل الواجب تنفيذها ، ثم تزاد قيمة N الى 2 وتختبر . ولما كانت اقل من 6 ، فان البرنامج يقفز الى الخلف عائدا الى الجملة رقم 20, ، ويعاد تنفيذ الجمل حتى الجملة رقم 60. . ثم تزاد قيمة N الى 3, ، وتختبر . ولما كانت اقل من 6 يعاد تنفيذ الجمل من 20 الى 60. . ويستمر ذلك الى ان تزاد قيمة N الى 7, ، وفى هذه الحالة نجد ان قيمة N ليست اقل من ، ولاتساوى 6. ، وعلى ذلك لايقفز البرنامج الى الجملة رقم 20, ، ولكن ، بدلا من ذلك ، تنفذ الجملة رقم 80.

وإذا فحصنا هذه العملية جيدا . فإننا نجد ان الجمل من 20 الى 60 سوف تنفذ 6 مرات .

برنامج بسيط

وفيما يلى برنامج بسيط تستخدم فيه هذه الطريقة :

نفرض اننا نرغب فى جمع الاعداد الصحيحة من 1 الى 7. . لدينا سبعة أعداد صحيحة ، ويمكننا عمل برنامج للكمبيوتر لجمعها ، كما يلى :

```
10 LET N = 1
20 LET S = 0
30 LET S = S + N
40 LET N = N + 1
50 IF N < = 7 THEN 30
60 PRINT S; "IS THE SUM OF THE INTEGERS FROM 1 TO 7"
70 END
```

وفى هذه الحالة ، نجد ان الحلقة loop تتكون من الجمل 30, 40, 50.

مثال اخر

وفيما يلى برنامج آخر يحسب قيمة مضروب 7 (factorial of 7) ، أى

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7$

```
10 LET N = 1
20 LET F = 1
30 LET F = N x F
40 LET N = N + 1
50 IF N < = 7 THEN 30
60 PRINT "THE FACTORIAL OF 7 IS"; F
70 END
```

ويلاحظ ان N < = 7 لها نفس التأثير تماما مثل N < 7 فى جملة
IF THEN

تصميم البرنامج

ويمكن تصميم البرنامج السابق بحيث يمكن ادخال العـدد المطلـوب حساب مضروبة . ومعلوم ان مضروب ألعدد M هو

$1 \times 2 \times 3 \times ... \times M$

وفيما يلى البرنامج اللازم لحساب مضروب العدد M

```
10 PRINT "INPUT AN INTERGER"
20 INPUT G
30 LET N = 1
40 LET F = 1
50 LET F = F × N
60 LET N = N + 1
70 IF N < = G THEN 50
80 PRINT "THE FACTORIAL OF"; G ; "IS" ; F
90 END
```

أمثلة لاستخدام حلقات ، وجمل

ان عدّد مرات تنفيذ حلقة ، يمكـن ادخاله ، عند تشغيل البرنامج ، نفرض ان صاحب متجـر يرغب فى عمل بعض الحسابات ، على أرقام مبيعاته ، كل يوم . لديه قائمة بثمن البيع لكل سلعة تباع ، وهو يرغب فى أن يكون لديه برنامج للكمبيوتر لايجاد

(١) المبيعات الكلية

(٢) متوسط ثمن البيع

والكميات التى سوف تدخل هى أثمان البيع ، والكميات الخارجة هى المبيعات الكلية ، ومتوسط الثمن .

وفيما يلى البرنامج المطلوب :

```
10 PRINT "INPUT NUMBER OF SALES"
20 INPUT N
30 PRINT "INPUT A SALES PRICE AFTER EACH QUESTION MARK"
40 LET S = O
50 LET K = 1
60 INPUT P
70 LET S = S + P
80 LET K = K + 1
90 IF K < = N THEN 60
100 LET A = S/N
110 PRINT "THE TOTAL SALES ARE"; S ; "AND THE AVERAGE IS"; A
120 END
```

شرح البرنامج

يسأل البرنامج عن عدد المبيعـات ، ويدخل هذا العدد (من نهاية الجهاز) فى N ثم تطبع جملة تسأل عن ثمن البيع ، وتعطى

قيم ابتدائية للمتغير S الذى سوف يستخدم لجمع أثمان المبيعات ، والمتغير K ، الذى سوف يتحكم فى عدد مرات تنفيذ الحلقة .

ثم يجرى أدخال الحلقة loop ، وهى تتكون من الجمل من 60 الى 90 ويجرى تنفيذ هذه الحلقة N مرة ، وفى كل مرة يقدم البرنامج بجمع ثمن المبيعات الداخل ، على المجموع الحالى . وفى النهاية ، تقسم المبيعات الكلية على لتعطى متوسط المبيعات . ثم يقدم البرنامج بطبع المبيعات الكلية ، ومتوسط المبيعات .

وفى البرنامج السابق ، يطلق على K = N ، فى الجملة رقم 90 ، اسم حالة انهاء الحلقة

loop-terminating condition

تعديل البرنامج

فى البرنامج التى اوردناها حتى الان ، ثم ترتيب كل برنامج ليمر بكل حلقة ، عددا من المرات ، تم تحديده من قبل .

الا ان حالة انهاء الحلقة ، ومدخلاتها ، يمكن ترتيبها بحيث يمكن تغيير عدد مرات مرور البرنامج فى الحلقة ، من تشغيل للبرنامج الى تشغيل آخر .

على سبيل المثال ، نفرض ان صاحب المحل السابق ذكره ، قرر ان يحمل نقوده الى البنك كلما باع بمبلغ 500.00 $ او اكثر ، وهو لازال يريد ان يدخل أثمان المبيعات باستمرار ، وان يطبع البرنامج المبيعات الكلية ، ومتوسط المبيعات

وفيما يلى برنامج يقوم بتنفيذ طلبات التاجر المذكور :

```
10 LET S = O
20 LET K = O
30 PRINT "INPUT A SALES PRICE AFTER EACH QUESTION MARK"
40 INPUT P
50 LET K = K + 1
60 LET S = S + P
70 IF S < 500 THEN 40
80 LET A = S / K
90 PRINT "THE LAST"; K ; "SALES TOTAL" ;S ; "DOLLARS AND THE";
100 PRINT "AVERAGE IS" ; A
110 END
```

يسأل هذا البرنامج عن أثمان المبيعات ، الى ان يبلغ مجموعها 500.00 $ او اكثر من ذلك ويقوم البرنامج بحساب المجموع الكلى للمبيعات ، ومتوسط الثمن . ويلاحظ ان حالة استمرار الحلقة loop continuing condition هى

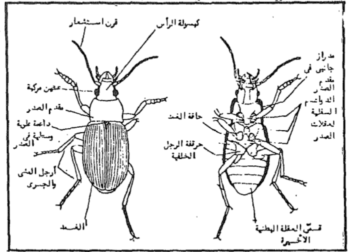
IF S < 500

كما يلاحظ ان K تقوم بجمع عدد الأثمان التى تدخل ، ولكنها لا تستخدم لانهاء الحلقة (وغنى عن البيان ان حالة انهاء الحلقة هى S >= 500).

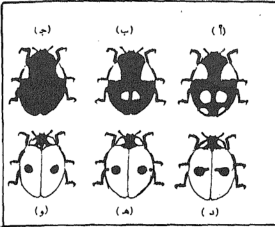
دراســة تأثيـــر المضغ على الاسنان

قام مجموعة من العلماء بكلية الاسنان بجامعة مينسوتا بامريكا ببناء فم صناعى كبير لدراسة العملية الميكانيكية للمضغ والكمياويات التى تؤثر على هذه العملية .. يساعد هذا الفم الصناعى على دراسة تأثير المضغ على الاسنان وعلى الانسجة المحيطة بها كما يسمح بدراسة عملية الضغط على الاسنان اثناء النوم وهى المشكلة التى يعانى منها واحد من كل خمسة اشخاص .

ويمكن هذا الفم الصناعى الباحثين من دراسة تأثير المضغ على ميناء الاسنان الطبيعية .



شكل (١) : شكل تخطيطى لاحدى الخنافس الارضية . شمال : الجهة العلوية . يمين : الجهة السفلية .



شكل (٢) : منظر يوضح عدة انماط لنوع حشرى واحد هو حشرة الاداليا . أ ، ب ، جـ : أنماط سوداء بها بقع حمراء . د ، هـ ، و : أنماط حمراء بها بقع سوداء .

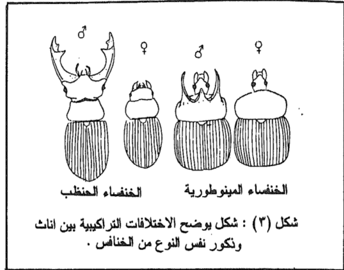
الخنافس

دكتور كارم السيد غنيم
كلية العلوم – جامعة الازهر

حينما يقول الله سبحانه في القرآن العظيم « أفلم يسيروا في الارض فتكون لهم قلوب يعقلون بها أو آذان يسمعون بها » (الحج / ٤٦) فإنه يدعو الانسان إلى استخدام ملكاته العقلية وسائر حواسه استخداما أساسه المشاهدة والسمع والحس والاستنباط . هذا هو منهج القرآن فى تربية الانسان ، وهو المنهج الذى اذا اتبعه الانسان فإنه لا محالة واصل الى ارقى مستويات التقدم والحضارة ، ولنا فى سلفنا الصالح القدوة والمثل فإنهم حينما ساروا على منهج القرآن الواضح المعالم والقسمات فهما وادراكا وتطبيقا ضربوا فى الارض حتى دانت لهم دولها فملؤها علما وعدلا وحضارة ورقيا وابتكارا فى شتى مناحى الحياة ، وافرزت الامة الاسلامية أجيالا من كبار علماء العالم وفحول حكمائه وقادته . واليوم وحال المسلمين كما لا يخفى على بصير فإن الامة لن تقوى على استرداد مجدها التليد إلا بما بنى به اسلافهم تلك الحضارة السامقة . هذه ناحية ، ومن ناحية اخرى فعلوم الحياة او الاحياء Biology كانت ولا تزال عصب الفكر والعلم فى كل زمان ومكان ، فقضايا عديدة كقضية الخلق وقضية الإلهام الالهى للمخلوقات وغيرها ، شغلت العقول المفكرة طويلا فأهدت الى إثراء الإيمان ورسوخ عقيدة التوحيد الخالص .

تمهيـــــد :

تنتشر الخنافس Beetles فى كل مكان تقريبا ، من شاطىء البحر حتى قمم الجبال وفى البرك والجداول والمستنقعات والغابات والاراضى الشاسعة الجرداء والازقة وجوانب الصخور وفى الحقول . وتتميز جميع هذه المناطق بأنواع خنافسها المختلفة . ولقد فاق عدد الانواع المعروفة والمسماة من الخنافس ٣٠٠,٠٠٠ نوع ، وتكتشف المئات العديدة من انواعها الجديدة كل سنة . وتلى الخنافس الفراشات وأبى دقيق فى الشهرة والتعداد فى متاحف العرض الموجودة فى العالم . وقد يتوهم الانسان خلال فصل الصيف اختفاء الخنافس وذلك لكثرة رؤيته للذباب والنحل وأبى دقيق ولكنه إذا درس الموضوع بعناية عرف أن للخنافس سلوك وقائى يتمثل فى احتمائها من حر الصيف ووهج شمسه حيث تلوذ بالاحجار وتختبئ فى الشقوق وما شابه ذلك . وعموما فإن لهذه الحشرات طباع متباينة ، فمنها ما يسكن فى الارض إما فى التربة (Soil) نفسها وأما ترتاد المواد الحيوانية او النباتية المنحلة الموجودة فيها . فالروث والجيف والاشكال المختلفة من الفضلات والمهملات والاخشاب المتعفنة تأوى أعدادا هائلة من الخنافس . ومن هذه الحشرات ما يعيش فى الماء معيشة كاملة ، ومنها ما يرتاد الحقول والحدائق والاشجار ليعيش على أوراق النبات وسيقانه وبذوره ، إغتذاء واحتماء . بينما يرتبط عدد كبير من الخنافس بالإنسان إذ يوجد فى الخشب والفراء والجلود والأثاث وحبوب المخازن وحتى فى الادوية .



شكل (٣) : شكل يوضح الاختلافات التراكيبية بين اناث وذكور نفس النوع من الخنافس .

« الخنافس فى اللغــة :

(الخنفس) : حشرة سوداء مغمدة الاجنحة ، وأصغر من الجعل ، منتنة الريح ، والانثى خنفسة وخنفساءة ، وفى لغة أهل البصرة : يقال للخنفساء خنفس . والجمع خنفساوات وخنافس . ويقال : هو ألح من الخنفساء لرجوعها إليك كلما رميت بها . قال الشاعر :

والخنفس الاسود من نجره
مودة العقرب فى السر

وقال آخـــر :

وفى البر من ذئب وسمع وعقرب
وثرملة تسعى وخنفسة تسرى

« الخنافس » فى كتب التراث :

حكى القزوينى أن رجلا رأى خنفساء فقال : ماذا يريد الله تعالى من خلق هذه : ألحسن شكلها أم لطيب ريحها ؟ فابتلاه الله بقرحة عجز عنها الاطباء حتى ترك علاجها . فسمع يوما صوت طبيب من الطرقيين ينادى فى الدرب فقال : هاتوه حتى ينظر فى امرى ، فقالوا : وما تصنع بطرقى وقد عجز عنك حذاق الاطباء ؟ فقال : لا بد لى منه ، فلما أحضروه ورأى القرحة استدعى بخنفساء ، فضحك الحاضرون منه ، فتذكر العليل القول الذى سبق منه ، فقال : احضروا له ما طلب فإن الرجل على بصيرة من أمره ، فأحضروها له فأحرقها وذرى رمادها على قرحته فبرىء بإذن الله تعالى (★) ، فقال للحاضرين : إن الله تبارك وتعالى أراد أن يعرفنى أن أخس المخلوقات أعز الادوية . وذكر الجاحظ أن الخنافس والجعال تنشط فى الروث وتهمد فى الورد حتى لتبدوا للناظر وكأنها ماتت . وقال الدميرى : وهى أنواع منها : الجعل وحمار قبان وبنات وردان والحنظب (وهو ذكر الخنافس) . قال حنين بن اسحاق : طريق طرد الخنافس أن يطرح فى أماكنها الكرفس فإنها تهرب من ذلك المكان . وقيل أن المكان اذا تم تبخيره بروق الدلب هرب منه الخنافس ، وقال الدميرى فى الفوائد الطبية للخنافس أن الاكتحال بما فى جوفها من الرطوبة (أى المحاليل أو الانسجة الرطبة) يحد البصر ويجلو غشاوة العين ويزيل البياض . وان أخذت خنفساء وطبخت بعصير السمسم وقطر فى الاذن منه فإنه نافع من جميع أوجاع الاذن . وان شدخت خنفساء وربطت على لسعة العقرب أبرأتها . وقد سبق أن أشرنا الى فوائد رماد أجسام أنواع معينة من الحنافس ، كما ذكر القزوينى أنها إن غليت فى الزيت ثم طلى به محل البواسير برىء المريض .

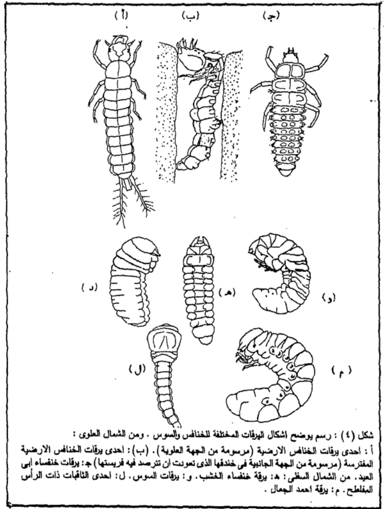
موقع « الخنافس » فى عوالم الاحياء :

تشمل عوالم الاحياء عالم النبات وعالم الحيوان ، ويضم الاخير أقساما منها ما يشمل الحيوانات وحيدة الخلية ومنها ما ينتظم الحيوانات عديدة الخلايا ، وهذه الاخيرة تقسم الى عدد من الشعب **Phyla** يخصنا منها شعبة الحيوانات مفصلية الارجل **Phylum Arthropod** التى تضم طوائف منها طائفة الحشرات **Class Insecta** ، صنف العلماء الحشرات الى رتب عديدة تختلف حسب الرقى ودرجة التحول فى تاريخ الحياة ، ومن هذه الرتب رتبة الحشرات غمدية الاجنحة **Coleoptera Order** والتى صنفت الى رتيبتين هما : رتيبة الخنافس **Suborder Adephaga** ورتيبة السوس والجعال **Suborder Polyphaga (Weevils & scarabs)** .

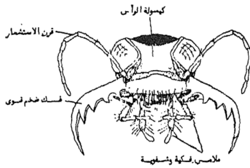
ملامح وقسمات الجسم :

ما الذى يجعلنا نطلق على حشرة ما اسم « خنفساء » ؟ ذلك هو وجود تاريخ حياة لهذه الحشرات تحتله أطوار أو مراحل هى : البيضة ثم اليرقة (اليسروع) ثم العذراء وأخيرا الطور اليافع ، حيث تحتل هذه الاطوار مراحل زمنية معينة فى تاريخ الحياة للخنفساء . ويتميز الطور اليافع بوجود اجزاء فم له سواء قاضمة أو فاتكة ، وامتلاكه أيضا لزوج من الاجنحة هو الامامى وقد تحور كثيرا فأصبح يشبه درعين واقيين ، ويلتقيان معا - وقت عدم استعمالها - فى خط مستقيم بطول ظهر الجسم . وبصفة عامة فالجدار الجسمى للخنفساء غليظ القوام متين قادر على تحمل كثير من الصدمات خصوصا فى مناطق الرأس والصدر والغمدين (الجناحين الاماميين) .

يتكون جسم الخنفساء - كأى حشرة أخرى - من مناطق رئيسية ثلاث هى الرأس والصدر والبطن . فمنطقة الرأس **Head** تتميز بوجود كابسولة مقواة بها مساحات محددة تفصلها عن بعضها خطوط أو حزوز أو مداريز **Sutures** معينة أهمها ذلك الذى له شكل حرف (**Y**) الافرنجى . ويوجد فى مقدم الرأس خرطوم خصوصا فى السوس - وهو من



شكل (٤) : رسم يوضح اشكال اليرقات المختلفة للخنافس والسوس . ومن الشمال العلوى :
أ : احدى يرقات الخنافس الارضية (مرسومة من الجهة العلوية) . (ب) : احدى يرقات الخنافس الارضية المفترسة (مرسومة من الجهة الجانبية فى خندقها الذى تعودت ان تترصد فيه فريستها) جـ: يرقات خنفساء ابى العيد . من الشمال السفلى : هـ: يرقة خنفساء الخشب . و : يرقات السوس . ل: احدى الثاقبات ذات الرأس المفلطح . م: يرقة احمد الجمال .



شكل (٥) : شكل توضيحي لمنظر امامى لرأس الخنفساء النِّمِرة (Cicndela hybrida) .

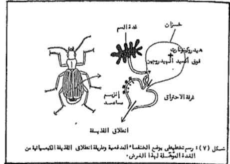


شكل (٦) : خنفساء «فرقع لوز» .
يمين : الجهة العلوية .
شمال : الجهة السفلية .

رتبة غمديات الاجنحة التى منها الخنافس أيضا - والذى يحمل مزقين على جانبيه يبرز من كل أصل زبان من الزبانين اللذين يميزان الحشرات عموما . وتوجد فى الرأس أيضا عيون إلا أن بعض الخنافس رغم أن لها عيون فإنها لا ترى - أى عمياء - وقد لا توجد لها عيون بالمرة ، وأهم الخنافس العمياء تلك التى تقطن الكهوف والمغارات أو تفضل الهبوط تحت سطح الارض لتعيش هناك . ولا يفوتنا أن نذكر هنا أن فى الرأس جهاز خطير فى حياة الكائن هو أجزاء الفم التى تتنوع وتتشكل وتتحور تبعا لطبيعة الطعام الذى تتناوله الخنفساء وطريقة الحصول عليه .

ننتقل من الرأس الى الصدر Thorax ، فنجده كبير الحجم مكونا من حلقات أو عقل ثلاث تتميز الامامية منها بأنها متحركة فى يسر وسهولة ، وهذه خاصية تميز الخنافس عامة . وتخرج من الصدر أعضاء هامة هى الأرجل والأجنحة ، فالارجل يختلف شكلها حسب البيئة التى تحيا فيها الخنفساء ، ترابية أو تحت أرضية أو نباتية أو مائية ، فلكل بيئة طبيعة تهيأت الأرجل وتكيفت قدرتها لتلائم المعيشة فيها ، فأرجل بعض الخنافس مجهزة للمشى ، وبعضها معد للجرى السريع ، وبعضها مزود بعضلات قوية تلائم الوثب العالى ، والبعض الآخر تحورت أرجله لتعينه على التحرك وسط الماء فتحولت الى مجاديف Oars ، فأرجل الخنافس المنزلية والجعارين مهيأة للمشى ، ومنها ما يستطيع الحفر والتجريف ، وأرجل الخنافس الغطاسة مبططة ومفلطحة ومزودة بأهداب طويلة تصطف مع بعضها لتعمل فى وحدة واحدة ، فتسبح فى الماء بسهولة . أما يرقات الخنفساء الارضية المفترسة فأرجلها رفيعة رشيقة تمكنها من الجري السريع ، بينما اليرقات السلكية تتغذى على جذور النباتات ، ومن هنا نجد أرجلها صغيرة لتتلائم مع الحركات البطيئة على أجزاء الجذور حيث تعيش وتتغذى ، اما يرقات السوس فإنها تقضي حياتها كلها داخل الثمار أو البذور وعليه فلا حاجة لها الى مشى أو أية حركة انتقال من العائل الذى تعيش بداخل أجزائه ، ومن ثم فقد اختفت أرجلها .

كما أشرنا آنفا ، فقد خضعت الاجنحة الامامية فى الخنافس لعمليات تحور كبيرة حتى أننا نراهما فى هيئة غمدين غليظين موضوعين فوق ظهر الحشرة وقت راحتها ، فإذا أرادت أن تطير فى وقت ما بسطت غمديها وحركت جناحيها الخلفيين محلقة بهما فى الهواء .



شكل (٧) : رسم تخطيطي يوضح الخنفساء المدفعية وطريقة انطلاق القذيفة الكيميائية من الغدة المؤهلة لهذا الغرض.

شكل (٧) رسم تخطيطي يوضح الخنفساء المدفعية وطريقة إنطلاق القذيفة الكيميائية من الغدة المؤهلة لهذا الغرض .

● ● ●

من خصائص « الخنافس » :

وهب الله هذه المخلوقات صفات كثيرة مكنتها من العيش بنجاح بين الحيوانات الأرضية ، شأنها فى ذلك شأن بقية الحشرات ، حتى تعدى حجم تعدادها ثلاثة أرباع الانواع الحيوانية المعروفة فى العالم ، من هذه الصفات الحجم الضئيل **Small Size** : فعلى الرغم من أن هذه الصفة تعوقها عن أداء وظائف الحيوانات الفقارية ، فإنها تساعدها على سكنى الأماكن الضيقة ، والتواجد بأعداد هائلة ، حتى لتذهب الى كل مكان على الارض وتأكل كل ما تعثر عليه هناك ، وطعامها يشمل الحيوانات الصغيرة ، والمواد النباتية كجذور الاعشاب والاخشاب الصلبة أو حتى عينات المتاحف المخزونة . كما أن خاصية وجود حجمها ضئيلا مكنتها من الوصول الى أطعمة فات على الحيوانات الفقارية رؤيتها او العثور عليها ، وكذلك مكنتها من الاحتماء فى الشقوق التى يستحيل على الحيوانات الكبيرة الاحتماء بها .

خاصية اخرى تميز الخنافس - وبقية الحيوانات مفصلية الارجل - تلك هى امتلاكها لهيكل خارجى **Exoskeleton** قوى متين ، وهو لا يعمل فقط على تدعيم الاتصالات العضلية فى الجسم وانما يعد أيضا غلاف خارجى يحمى المحتويات الداخلية للجسم والتى دائما ما تكون رقيقة ضعيفة التحمل . هذا الهيكل يبدو وأنه فعال بشكل عظيم فى الحشرات فقط ، فإنه لن يكون فعالا إذا وجد فى الحيوانات الفقارية ، ذلك لان هذا الهيكل الخارجى يجب تجديدة تباعا فى مراحل معينة من حياة الحشرة حيث تكون الحاجة ملحة للإنماء او التحول ساعتها . كما أنه من المميزات التى تختص بها الحشرات والتى تستمدها من وجود هذا الغلاف الخارجى أن كل التراكيب الجسدية الموجودة فيها تأخذ الهيئة الاسطوانية وهذا من شأنه مقاومة الانثناءات أو التشوهات التى يمكن أن تتعرض لها الحشرة أثناء الانشطة المعيشية المختلفة ، وبالإضافة الى هذا فإن الهيكل الخارجى له من المرونة ما يمكن الحشرة من التحرك بحرية ومزاولة أعمالها دون قيود من تراكيب جسدها . بالإضافة الى ذلك فإن عليه طبقة شمعية تقوم بمنع فقدان الماء الموجود داخل الجسم من التسلل الى الخارج .

العلاقات الاقتصادية بين « الخنافس » والانسان :

العلاقات الاقتصادية التى تربط الخنافس بالانسان اليوم تتركز أساسا فى كونها آفات زراعية . والآفة عموما هى حيوان ينافس الانسان فى مصادر حياته التى يحصل على أسباب معيشته منها . وقد يساعد الانسان فى بعض الاحيان فى نشأة آفة حشرية ما إذا اعتمد على زراعة أرضه بمحصول واحد كل عام ، فيكرر زراعاته فى مساحة ما بالقمح فقط على سبيل المثال .

مما هو جدير بالذكر أن الزيادة الضخمة فى المصادر الغذائية للحشرات تسمح لها بان تسبق أعدائها الطبيعيين من مفترسات ومتطفلات - حشرية أو حيوانية - ويعد هذا من الناحية العملية ذو أهمية كبيرة فى غزو أنواع مختلفة منها للمساحات المنزرعة لدينا ، وفى هذه الظروف نشأت مجموعات ضخمة من خنافس نباتية الاغتداء تعد آفات مخربة ، يتوقف تدميرها للمزروعات التى تتغذى عليها على الكثافة التى تنتشر بها . وليس هذا هو السبب الوحيد فى ظهور الآفة وانتشارها ، بل هناك عوامل أخرى كظروف المناخ وتغيرات توزيع المزروعات ، فأى مواءمة فى الاول واضطراب فى الآخر يساعد على انتشار الآفة الزراعية ، كما أن اختيار الانسان لمنتج طبيعي واعتماده الدائم عليه فى نشاط ما فى حياته يساعد فى توطيد الآفة وانتشارها ، فمثلا المساحات التى يزرعها الانسان بالاشجار الخشبية والتى تهاجمها الخنافس المخربة للاخشاب ، اذا ما داوم الانسان على زراعة هذه المساحات على مر الاعوام بالاشجار ذاتها ، فإن هذه الآفات من الخنافس ترتع وتزداد كثافة وتشكل حينئذ خطر داهما على اقتصاد هذه الزراعة .

وبالنسبة لمحاصيل الحبوب فإن يرقات الخنافس المسماة « الديدان السلكية » **Wire worms** تقوم بأكل بذور وجذور محاصيل كالقمح والذرة وبنجر السكر والبطاطاوتسبب لها خسائر فادحة ، حيث يتم تدمير سيقان النباتات واتلاف قواعدها .

كما أن خنافس القلف **Bark beetles** تهاجم الاشجار النفضية وتحدث فيها أضرارا ملحوظة ، خصوصا إذا كانت أشجار مثمرة . ومن الخنافس المنزلية الخطيرة تلك التى تحفر فى اخشاب الاثاث داخل المنازل ، ومن هذه خنفساء الاثاث **Anobium unctatum** ، ومنها أيضا ديدان الخشب .

وهذا هو الوجه السىء لعلاقة الخنافس بالانسان ، أما الوجه الآخر لهذه العلاقة فهو إسداء منافع عديدة له ، فالخنافس المنزلية المنتسبة لفصيلة **Carabidae** وخنافس أبى العيد المنتسبة لفصيلة **Coccinellidae** لها من الاهمية فى عمليات المكافحة الاحيائية للآفات الزراعية **Biological control of Pests** ما يدعونا لاستئناسها والإكثار مخ

أعدادها ، حيث تقوم هذه الخنافس بافتراس – أو بالتطفل – على آفات زراعية خطيرة موجودة فى حقولنا .

تقوم هذه الحشرات بوضع بيضها الصغير الاصفر فى مجموعات غالبا على السطوح السفلية لاوراق النبات المصاب بحشرات المن ، يفقس البيض لتخرج يرقات زرقاء اردوازية مدرنة ومنقطة من الخلف ولها ارجل كاملة التشكل . تعيش اليرقة ثلاثة أسابيع تقريبا ، وخلال هذه الفترة تلتهم مئات عديدة من حشرات المن ، وتستمد أنواع أبو العيد أسماءها من عدد النقط أو البقع الموجودة على السطح الخارجي للجسم ، فمنها حشرة أبو العيد ذو العشر نقط ، وأبو العيد ذو الإحدى عشر نقطة وهى حشرات منتشرة فى البلاد المعتدلة المناخ .

لبعض الخنافس دور كبير فى اعتدال الميزان الطبيعى فى البيئة حيث تقوم الخنافس الرمية الاغتذاء ، خصوصا التى تلتهم كميات كبيرة من الجثث والنفايات والاسبخة Dung beetles بالقضاء على مشكلة خطيرة كانت ستهدد الانسان اذا لم يخلق الله تلك الخنافس . حدث ذات مرة أن قدرت كميات المخلفات المطروحة من الانسان والحيوانات فى منطقة هندوستان بشبه الجزيرة الهندية فى مايو ويونيو فى أحد الأعوام . فوجدت ٤٠,٠٠٠ أو ٥٠,٠٠٠ طن ، ليس هذا ما طرحه الانسان من غائط طوال الفترة كلها بل هو ما يطرحه يوميا ، وتتفاقم المشكلة اذا أضفنا الى هذه الكمية كميات الروث والمخلفات الناتجة عن الحيوانات فى هذه المنطقة ، فالرقم سوف يتضاعف مرات . إلا أن الخنافس الروثية أو الرمية الاعتداء تقوم بالانتشار فى مواطن المخلفات والتهام مالا يقل عن ثلثى هذه الكميات ، وهذا يوضح لنا الدور الكبير الذى تسهم به هذه المخلوقات فى اعتدال الميزان الطبيعى فى الحياة ومدى النفع والإفادة التى تسديها مثل هذه المخلوقات الضعيفة للانسان .

اذا انتقلنا من دور الخنافس فى اعتدال الميزان الطبيعى ، الى الزينة والجمال ، فأننا نقرأ أن النساء فى أمريكا الجنوبية – على سبيل المثال – يستخدمون خنافس معينة كحلى لما تصدر عن اغمادها من الوان زاهية ومن هنا سميت هذا الخنافس « الخنافس الجواهرية أو الماسة » ، كما أن الخنافس الصدأية أو اللونية Tribolium Confusum فى كندا تستخدم كمرشد غذائى جيد . كذلك فهناك خنافس يستخرج من اجسادها مادة Luciferin وانزيم Luciferase ، ولهما أهمية عظيمة فى اختبار العدوى البكتيرية فى المسالك البولية عند الانسان ، وهى عدوى خطيرة تفسد الكلى لديه فإذا وجدت البكتريا ذات النوع الخاص وحدها فانها تحوى مركبا غنيا بالطاقة هو Adinosin triphosphate وعنه يأتى بالضرر للكلى إلا أن الـ Luciferin والـ Luciferase حين وجودهما فإن فعل المركب السابق يوقف ولا يحدث بذلك عدوى فى المسالك البولية .

الانماط السلوكية « للخنافس » :

تبدى الخنافس نماذج سلوكية متعددة ، أحدها على سبيل المثال « السلوك التسافدى » Courtship behaviour وهو من الاهمية بمكان فى عملية الالتقاء التكاثرى وأخيرا فى عملية اخصاب البيض ، فى هذا الجانب السلوكى تصدر عن الخنافس حركات وتصرفات عجيبة كإلقاء روائح كيميائية تعد آثار تقتفيها الافراد الراغبة فى الزواج حتى تعثر على اليفها ، وبدون هذه الروائح نجد خنافس أخرى تستدعى أليفها بإصدار أصوات متميزة تسمى « نداء الشبق » أو « نداء الجنس » وكذلك يتم هذا بإطلاق إشارات ضوئية معينة متفق عليها بين الجنسين من النوع الواحد .

ومن المظاهر السلوكية الأخرى « سلوك الخنافس فى الاحتماء » من الاعداء Potection behaviour وكل من يهم بإلحاق الضرر بها . وهى تستخدم فى ذلك أعضاء جسدية مختلفة كالارجل والاجنحة بقصد العدو السريع أو الوثب العالى أو الطيران العاجل بعيدا عن مصدر الخطر واتقاء لشر العدو الماثل امامها .

بعض الخنافس تحفر لنفسها انفاقا فى الارض أو فى أخشاب الاشجار وقد تحفر فقط ثقوب فى قلف الاشجار بغرض الاحتماء من ظروف البيئة القاسية وهروبا من الاعداء المحدقين بها ، إلا أن البعض منها يفضل الحفر والاحتماء والهروب تحت فى التربة بدلا من الاتجاه الى الاشجار والاخشاب الموجودة فى البيئة .

وقد توجد خنافس غير قادرة على القيام بالاعمال السابقة هروبا من اعدائها واحتماء من ظروف الطبيعة ، وهذه هيأ الله لها القدرة على إنجاز أعمالا من شأنها تحقيق الاغراض المشار اليها ، من هذه الاعمال التصاق بالاوراق النباتية ، اتخاذ أوضاع تهديد أمام الأعداء لتخويفهم ، التشبه بمحتويات البيئة اللونية والشكلية وخداع الاعداء ، واصدار ألوان تحذيرية بقصد ابعاد أعدائها عن طريقها .

وخنافس « فرقع لوز » التابعة لفصيلة Elateridae حشرات مستطيلة ذات لون داكن ، وقليل منها أحمر أو ذو ألوان ذات بريق معدنى ويتبع « ذباب النار » الذى يوجد فى المناطق الحارة نفس الفصيلة . وأكثر حشرات هذه الفصيلة له قدرة غريبة على القفز وهى راقدة على ظهرها الى أعلى فى الهواء ، ومن هنا جاء الاسم « الأولاد القافزة » Skip Jacks وتسمى هذه الحشرات أيضا « فرقع لوز » لان ظاهرة القفز غالبا تكون مصحوبة بفرقعة مسموعة بوضوح للانسان .

وهناك خنافس وهبها الله قدرات دفاعية بجانب تلك الوقائية ، من هذه القدرات امتلاك غدد سامة كتلك التى توجد فى اجساد « الخنافس المدفعية » Bombardier beetles حيث تطلق طلقات ، يمكن تسميتها « قنابل كيماوية » على من يهاجمها من الاعداء . ومن الخنافس ما تطلق مواد كيماوية غير سامة بل فقط منفرة لعدوها ، اذا ما ذاقها عافتها نفسه فيتركها لحال سبيلها . فسبحان من يسر كل مخلوق لما خلق له ، وسبحان من الهم الكائنات سبل حياتها ، سبحان الله العظيم .

الخطة القومية لزيـــادة انتـــاج الارز فى مصر

و دور الأصناف مبكرة النضج

د . محمد ثناء حسان
رئيس قطاع البحوث
فى الاراضى الجديدة

يعتبر الارز من اهم محاصيل الحبوب المنزرعة فى العالم . حيث يعتبر الغذاء الرئيسى لما يزيد عن نصف سكان العالم فى منطقة جنوب شرق اسيا التى يوجد فيها الارز حتى الان على صورته البريه وتعتبر الهند الموطن الاصلى للارز .

لم يعرف قدماء المصريين زراعة الارز عرفوه كنبات طبى يستخدم فى علاج بعض الامراض كالدوسنتاريا .

وادخل العرب زراعة الارز فى مصر فى عهد الفاطميين وبه امكنهم استغلال الاراضى الملحية واستصلاحها فى وقت واحد . ومن مصر انتقلت زراعته الى شمال افريقيا وبلاد المغرب وجزيرة صقلية كما ان العرب اول من ادخل زراعة الارز فى بلاد اسبانيا والبرتغال .

انتاج الارز فى مصر

يزرع الارز بجمهورية مصر العربية بمساحات كانت تعتمد قبل انشاء السد العالى على المتبقى من مخزون مياه الرى فى خزان اسوان القديم وكانت هذه المساحات متغيره من عام لعام ولكن بعد توفير المياه امام السد العالى الجديد صارت هناك فرصة لزيادة المساحة المنزرعة من الارز وهذا الجدول يبين تطور مساحة الارز محسوبة كمتوسطات لكل خمس سنوات ابتداء من عام ١٩٣٥ حتى عام ١٩٧٧ .

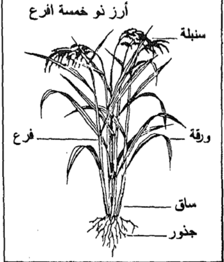
ويتضح ان هناك زيادة مطردة فى مساحات الارز المنزرعة بمصر وكذلك فى متوسط محصول الفدان وقد بدأت مساحة الارز تزيد على المليون فدان ابتداء من عام ١٩٦٧ وهو العام الذى بدأ فيه تخزين المياه امام السد العالى الجديد ثم بقيت كذلك حتى الان .

وزراعة الارز فى مصر تتركز فى المحافظات الشمالية بصفة اساسية حيث تضم المحافظات مساحات كبيرة نسبيا من الاراضى الملحية المستصلحة والتى لها الاولوية فى زراعة الارز وفى هذا فائدتان : الاولى ان الاراضى المحلية الحديثة الاصلاح لايجود بها اى محصول اقتصادى سوى الارز الذى يعطى دخلا معقولا واكبر من اى محصول اقتصادى

جدول (١) انتاج الارز فى مصر وتوزيعه على المحافظات

المحافظة	المساحة (الف فدان)		م.م.ف (طن)		جملة الانتاج (الف طن)	
	١٩٦٨	١٩٨٣	١٩٦٨	١٩٨٣	١٩٦٨	١٩٨٣
الاسكندرية	١٠,٥	٥,٦	٢,٢	١,٧	٢٢,٨	٩,٥
البحيرة	٢٢١,٧	١٧٥,٨	١,٢	٢,٧	٤٧٨,٨	٤٧٤,٧
الغربية	٩٣,٠	٩٥,٤	٢,٥	٢,٨	٢٢٩,٢	٢٦٨,٥
كفر الشيخ	١٧٢,٠	٢١٢,٩	٢,٣	٢,٣	٣٩٥,٦	٤٨٣,٣
الدقهلية	٣١٢,٧	٢٧٨,٦	٢,٤	٢,١	٧٣٨,٧	٥٩٥,٤
دمياط	٦١,٦	٥٢,٥	٢,٣	٢,٤	١٤٢,٤	١٢٨,٣
الشرقية	١٨٥,٥	١٧١,٣	٢,٢	٢,٥	٤٠٢,٩	٤٢٩,٢
الاسماعيلية	٥,٣	٣,٠	٣,٠	٢,٤	١٠,٧	٧,١
القليوبية	١١,٤	٣,٣	٢,٣	٢,٦	٢٦,٧	٨,٤
الفيوم	١٨,٩	١٢,٤	١,٨	٢,٢	٣٣,٩	٢٧,٨
الجمهورية	١١٠٩,٢	١٠١١,٣	٢,٣	٢,٤	٢٧٣١,٩	٢٤٤٠,٠

عن نشره الاقتصاد الزراعى ـ وزارة الزراعة ـ عامى ١٩٦٨ ، ١٩٨٣



* الفرع هو عبارة عن تفرع يشتمل على جذور وساق وأوراق ، وقد يحتوى أو لا يحتوى على سنبلة .

اخر والثانية ان زراعة الارز مغمورا بالماء لفترة تتراوح بين ٣ – ٤ شهور تساعد فى غسل الاملاح من التربة مما يسرع فى استصلاحها

وجدول (١) يبين توزيع الارز على محافظات جمهورية مصر العربية فى عامى ١٩٦٨ ، ١٩٨٣ وهما من السنوات التى وصلت فيها المساحة المنزرعة الى اكثر من مليون فدان بسبب وفرة مياه الرى بعد انشاء السد العالى .

ومتوسط محصول الفدان من الارز فى مصر من اعلى المتوسطات فى العالم ويدل ذلك على مدى مناسبة الجو فى مصر لزراعة الارز وكذلك لكفاية مياه الرى مع عناية الاهالى بخدمته من ناحية استعمال طريقة الشتل واضافة كميات كافية من التسميد وزراعة تقاوى نقية من اصناف عاليه الانتاج .

الجهود الحالية لتحسين انتاج الارز

فى اواخر السبعينات تنبه المسئولون بكافة مستوياتهم الى ضرورة العمل على زيادة انتاج الارز والا تحولت مصر الى دولة مستوردة للارز بدلا من كونها دولة مصدرة وكان نتيجة هذا الاهتمام ان ابتدأت اربعة برامج قومية تعمل على تحسين انتاج الارز وفيما يلى ملخص لهذه البرامج

البرنامج الاول : مشروع البحوث والتدريب فى الارز

ينفذ هذا المشروع بالتعاون بين وزارة الزراعة المصرية والوكالة الامريكية للتنمية الدولية وتشترك فى تنفيذه الهيئات التالية :

أ ـ مركز البحوث الزراعية .
ب ـ جامعة كاليفورنيا – ديفز .
جـ ـ جامعة اركنساس .
د ـ معهد الارز الدولى بالفلبين .

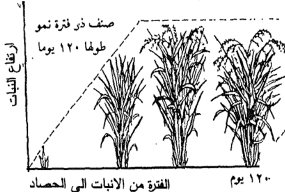
ويهدف هذا المشروع الى : –

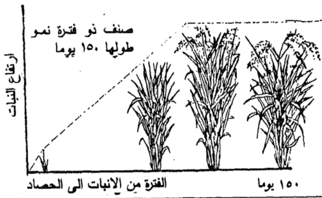
أ ـ تدريب مجموعة من الباحثين والاخصائيين الذين يعملون فى المجالات المختلفة لانتاج الارز حتى تكون لهم القدرة على تحديد مشاكل انتاج الارز والعمل على حلها .

ب ـ انشاء معهد الارز القومى الذى يضم جميع الباحثين والاخصائيين الذين يعملون فى مجالات تحسين انتاج الارز وكذلك الارشاد الزراعى للارز .

جـ ـ العمل على رفع انتاجية محصول الارز بحوالى ٢٥٪ ليصل متوسط محصول الفدان الى ثلاثة أطنان للفدان بدلا من المتوسط الحالى وهو ٢,٣ طن للفدان .

اختلاف مراحل النمو





* تختلف فترة النمو الخضرى تبعا للصنف
* عدد ايام مرحلتى الاكثار والنضج تعتبر ثابتة نوعا
* يتحدد الفرق فى عدد ايام فترة النمو بعدد ايام المرحلة الخضرية .

البرنامج الثانى : «ميكنة زراعة الارز»

ويضم هذا البرنامج «مشروع ميكنة زراعة الارز» المشترك بين وزارة الزراعة المصرية والوكالة اليابانية للتعاون الدولى وكذلك الخطة القومية للميكنة الزراعية .

ويهدف كلا من البرنامجين الى التغلب على مشكلة ندرة الايدى العاملة وارتفاع الاجور بميكنة زراعية الارز عن طريق استيراد ماكينات من اليابان وبعض الدول الاخرى واختيار الصالح منها لاستخدامه فى مصر ومن اهم الالات هى الات تجهيز الارض والشتل ثم الحصاد والدراس .

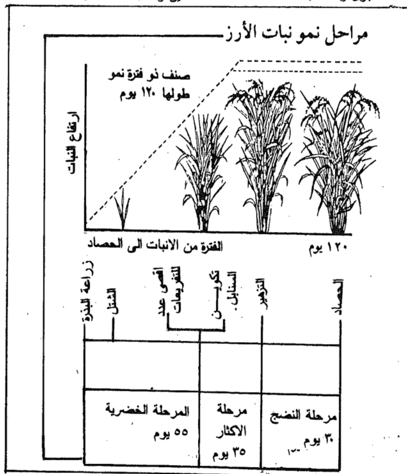
وتتلخص الخطه القومية للميكنة فى انشاء حوالى ١٥٠ للخدمة الالية تقع حوالى ٥٠ محطة منها فى محافظات الارز الستة بشمال الدلتا وقد تم افتتاح ثلاث من هذه المحطات واحده بمنية النصر والثانية بالمحله الكبرى والثالثة بسخا .

البرنامج الثالث : التوسع فى زراعة الاصناف الفلبينية مبكره النضج

ويجرى هذا البرنامج بالتعاون بين اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والجامعات المصرية وابتدأ هذا البرنامج فى عام ١٩٨١ بغرض التوسع فى زراعة الارز مبكرة النضج عالية الانتاج بغرض رفع المتوسط العام لمحصول الارز بمصر من ٢,٣ طن الى مايقرب من اربعة اطنان بغرض الاستفادة من زيادة انتاجية هذه الاصناف

البرنامج الرابع : تكنولوجيا ضرب الارز

وينفذ هذا البرنامج بالاشتراك بين وزارة التموين والتجارة الداخلية وهيئة الاغذية والزراعة بالامم المتحدة ويهدف الى تقليل الفاقد بعد النضج والحصاد عن طريق تحسين وسائل الحصاد والتجفيف والدراس ثم النقل والتخزين والضرب ، وقد تم فى المرحلة الاولى انشاء مركز تدريب تكنولوجيا الارز بالاسكندرية ويجرى حاليا اجراء الدراسات على تقليل الفاقد بعد الحصاد وكذلك تدريب اكبر قدر ممكن من الاخصائيين العاملين بشركات المضارب للعمل على تحسين وسائل النقل والتخزين والضرب .



دور اصناف الارز مبكرة النضج فى زيادة انتاجية الارز فى مصر

استمرارا لبرنامج النهوض باصناف الارز مبكرة النضج عالية الانتاج والذى بدأ فى عام ١٩٨١ بزراعة محصولين متتاليين فى مساحة ١٥ فدان وامتد ليشمل مساحة ٦٠٠ فدان فى ثلاث محافظات (البحيرة – كفر الشيخ – الدقهلية) عام ١٩٨٢ ثم الى حوالى ٩٠٠٠ فدان عام ١٩٨٣ ثم الى ٤٠٠٠٠ فدان ١٩٨٤ .

وتنفيذا للتوصيات التى اتخذتها اللجنة الاشرافية الخاصة بمشروع الحمله القومية للنهوض بمحصول الاصناف مبكرة النضج عالية الانتاج والمعروفة باسم (الارز الفلبينى) فى ضوء النتائج المتحصل عليها فى موسم ١٩٨٤ فقد تم التطبيق الموسع لهذه الاصناف لدى مزارعى الائتمان والاصلاح الزراعى بمحافظات البحيرة – وكفر الشيخ – الدقهلية الشرقية – الغربية – دمياط – الفيوم فى موسم ١٩٨٥ فى مساحة بلغت ١٦٤ فدانا بالاضافة الى المساحات المتعاقد عليها لدى المزارعين لانتاج التقاوى والتى تبلغ حوالى ١٥٠٠٠ فدان وذلك تحت اشراف الفريق البحثى ومعاونة الاجهزة التنفيذية بوزارة الزراعة والاصلاح الزراعى . وقد تمت زراعة المساحة كلها بصنفين من اصناف مبكرة النضج عالية الانتاج (الصنف IR28 بصفة اساسية فى معظم المساحة والصنف IR 50 فى مساحة ٩٠٥ افدنة فى محافظة الغربية) عقب محاصيل شتوية مبكرة او متأخرة (القمح – البرسيم) بصفة اساسية والشعير والكتان

والفول البلدى وبنجر السكر بصفة ثانوية وقد تم تحديد هذه المساحة طبقا للسياسة الصنفية المحدده من قبل وزارة الزراعة فى موسم ١٩٨٥ .

النتائج التطبيقية للحملة القومية

يتضح من النتائج المتحصل عليها فى موسم ١٩٨٥ ان المتوسط العام لانتاج الفدان من الصنف الفلبينى المبكر IR 28 فى المحافظات السبع طبقا لتقديرات العينات قد بلغ حوالى ٣,٥٤٠ طن ولو ان بعض المزارعين حقق انتاجيه قدرها ٥,٤٠٠ طن للفدان . كما يتضح من النتائج ان متوسط انتاج الفدان من الصنف الفلبينى المبكر IR 50 (المنزرع بمحافظة الغربية) قد بلغ حوالى ٤,١٩٢ طن (جدول ٦) .

ومن ذلك يتضح ان انتاجية الفدان من الاصناف الفلبينية المبكرة النضج عالية الانتاج وتتفوق على انتاجية الفدان من الاصناف المنزرعة محليا والذى يبلغ متوسطها حوالى ٢,٤٠٠ طن للفدان واذا قارنا المتوسط العام لانتاج الفدان من الصنف الفلبينى المبكر IR 28 فى المحافظات السبع والذى يبلغ حوالى ٣,٥٤٠ طن بالمتوسط العام لانتاج الفدان من اصناف الارز المحلية والذى بلغ حوالى ٢,٤٠٠ طن نجد ان الفرق بينهما حوالى ١,١٤ طن للفدان ، وبضرب هذا الفرق فى اجمالى المساحة المنزرعة فى موسم ١٩٨٥ هو حوالى ١٠١٠٦٤ فدان بخلاف حوالى ١٥ الف فدان خصصت لانتاج التقاوى لموسم ١٩٨٦ فيكون الناتج حوالى ١١٥٢١٣ طنا وهى تمثل الزيادة فى الانتاج التى حققها هذا الصنف الفلبينى المبكر IR 28 ومعنى ذلك ان زراعة هذا الصنف قد حققت زيادة جوهرية فى الانتاج القومى لمحصول الارز قدرها حوالى ١١٥,٢ الف طن وبما ان السعر العالمى للطن الواحد من الارز الفلبينى فى موسم ١٩٨٥ قد بلغ ٣٥٠ دولارا فتكون قيمة الزيادة عن هذا الصنف قد بلغت حوالى ٤٠ مليون دولارا اى حوالى ٧٠ مليون جنيه وهى اضافة معنوية وملموسة للدخل القومى لمصر حققتها زراعة الصنف الفلبينى المبكر IR 28 وعلاوة على تفوق هذه الاصناف فى الانتاج فانها تتميز ايضا بالتبكير فى النضج حوالى شهر على الاقل بالمقارنة بالاصناف المحلية مما يتيح الفرصة لرفع درجة التكثيف المحصولى بزراعة محصول قصير العمر وكذا زراعة محصول البرسيم مبكرا خلال شهر سبتمبر مما تمكن المزارعين من الحصول على الحصه الاولى فى اوائل نوفمبر كما ثبت امكان زراعة هذه الاصناف المبكرة فى النضج عقب حصاد المحاصيل الشتوية المتأخرة (خاصة البرسيم الربايه) او الصيفية المبكرة خاصة فول الصويا وجدير بالذكر انه لم ترد اى شكوى من اى مزارع بالمحافظات السبع خلال موسم ١٩٨٥ سواء بالنسبة للاصابة باللفحة او اى مرض اخر مما يؤكد بصفه قاطعة مقاومة الاصناف الفلبينية لهذه الامراض علاوة على زيادة انتاجيتها وتبكيرها فى النضج الا ان انخفاض المقررات السمادية الازوتيه (٤٠ وحدة ازوت للفدان) عما اوصت به النشره الارشادية (وهى ٦٠ وحده ازوت للفدان) كان له تأثير واضح فى نقص متوسط انتاج الفدان عن المتوقع بحوالى نصف طن وحيث ان المتوسط العام لانتاج الاصناف الفلبينية لهذا الموسم قد بلغ حوالى ٣,٥٤٠ طن للفدان فانه باضافة هذا الفرق (نصف طن) يصبح المتوسط العام الممكن الحصول عليه هو حوالى اربعة اطنان للفدان وهو مايقارب المتوسط العام فى موسم ١٩٨٤ وقد اوصت اللجنة التوجيهيه مرارا بضرورة صرف عشرين وحده ازوت اضافية للفدان لمزارعى الارز الفلبينى فى موسم ١٩٨٥ لتحقيق الانتاجية العالية وطلبت ذلك من السادة المسئولين بوزارة الزراعة وقد تقرر صرف هذه الكمية الاضافية فى وقت متأخر من الموسم وبعد طرد السنابل مما تعذر معه الاستفادة من هذه الكمية الاضافية لهذا الموسم وتوضح ملخص نتائج تجارب المقارنة لمجموعة اصناف وسلالات الارز مبكرة النضج عالية الانتاج الفلبينية والصينية والكورية والتى اجريت بمحطتى تجارب كليتى الزراعة بجامعتى الاسكندرية وطنطا فى ومموسم ١٩٨٥ وتبين تماثل النتائج المتحصل عليها فى المنطقتين بصفه عامة . ومن الاصناف المبكرة جدا فى النضج والمبشرة بانتاج عال الصنف ZHONG وهو من الاصناف الصينية قصيرة الحبة والتى تمكث فى الارض حوالى ١١٥ يوم فقط ويبلغ متوسط انتاج الفدان من هذا الصنف ٤,٤٥٠ طن يلى هذا الصنف تنازليا الاصناف **Zong Dan 2. Hei Zong** طول موسم نموها حوالى ١٠١ ، ١١٠ ايام على التوالى ويزيد متوسط انتاج الفدان منها على ٣,٥٠٠ طن ومن الملاحظ اتفاق نتائج موسم ١٩٨٥ مع نظيرها فى موسم ١٩٨٤

نـــدوة عن الجيوفيزياء فى صنعــاء

عقدت فى اواخر اكتوبر فى جامعة صنعاء ندوة عن علم طبيعة الارض - الجيوفيزياء والبنية الجوفية لشبه الجزيرة العربية والبحر الاحمر .

بحث المشتركون بشكل خاص البنية الجيولوجية للمنطقة وتأثيرها على الزلازل وعلى المواد المعدنية والبترولية لليمن .

حضر الندوة التى استمرت اسبوعا خبراء من مصر والمانيا الغربية وفرنسا والسعودية وقطر والامارات والعراق والكويت واليمن الشمالية الى جانب مندوبين عن المنظمات الدولية .

ونظمت الندوة جامعة صنعاء بالتعاون مع المركز الدولى لعلوم الفيزياء الجيولوجية التابع للامم المتحدة .

ثورة فى مجال تنظيم الاسرة

توصلت مجموعة من الاطباء بالولايات المتحدة الامريكية الى ابتكار جهاز يمكنه اكتشاف الحمل المبكر عن طريق اختبار اللعاب .

ويتميز الجهاز الجديد الذى اطلق عليه اسم/كيو للتنبوء بالتبويض/بانه يسهل الاستخدام حيث يوضع فى الفم مثل المصاصة ويمكنه اكتشاف الحمل بعد خمسة ايام فقط من حدوثه وهو الامر الجديد الذى لم يتم التوصل اليه من قبل .

ويتوقع الاطباء ان يحدث هذا الجهاز ثورة فى مجال تنظيم الاسرة فى العالم .

اظلام عدسة العين يؤدى أساسا الى العمى

اثبتت نتائج الاستقصاءات الخاصة بعلم الوقاية من العمى والتى اجريت فى بلدية شنغهاى ان العدسة الكدرة تؤدى اساسا الى العمى لذلك فمن الضرورى ان يكون المسنون على درجة عالية من اليقضة والحذر من هذا المرض .

واوضح البحث العينى الذى انتهت اعماله مؤخرا وشمل ما يزيد على ٧٩ الف شخص اعمى وضعيف البصر فى بلدية شانغهاى ان الاصابة باظلام عدسة العين تؤدى الى اصابة اكثر من ٦٠ فى المائة منهم بالعمى مما يدل على ان اظلام عدسة العين يسبب العمى اساسا . اما كل من مرض شبكية العين والفلوكوما الماء الازرق فى العين . فيؤدى الى العمى .

الراحل د . عبد المحسن صالح

من غرائب الطبيعة

التعرية الطبيعية

جولة سريعة فى مشارق الارض ومغاربها .. فى هضابها ووديانها .. على شواطىء البحار ، او فى الفيافى والقفار ، ستكشف لنا عن اشكال غريبة ، وتكوينات فريدة ، قد نحسبها من صنع فنان ، وما هى بكذلك ، بل جاءت عن طريق عوامل طبيعية نطلق عليها عوامل التعرية ، وهى التى تنحت فى الحجارة والصخور ، فتعطينا بعض ما نراه فى الصور المنشورة ضمن هذا المقال ، وكانما هى من نحت انسان .

وعوامل التعرية كثيرة ومتنوعة ، منها على سبيل المثال لا الحصر سقوط الامطار ، او اختلاف درجات الحرارة بالليل والنهار ، أو لطم اليابسة بامواج المحيطات والبحار ، او باندفاع مياه الجداول والانهار ، او بحبيبات الرمال التى تحملها الرياح ، او بالرياح ذاتها .. الخ .. صحيح ان العملية جد بطيئة ، لكن اعطها عمرا طويلا يقدر بالاف وملايين السنين ، تعطيك نتيجة واضحة فى اشكال وتكوينات جذبت ـ ولا تزال ـ فكر الانسان فى كل ان وحين . واحيانا ما ينسج حولها الحكايات والاساطير ، وقد يعيدها الى قوى خفية فيريح بذلك عقله من عناء البحث والتفكير !

لكن مما لاشك فيه ان كل شىء على هذا الكوكب يتبدل ويتغير ، اى ان دوام الحال من المحال ـ كما يقولون ، فلا الجبال تبقى على حالها ، ولا الشواطىء تحتفظ باشكالها ، ولا القارات ثابتة فى مكانها ، ولا الكائنات الحية تستمر فى شبابها ـ بل ان كل شىء ـ حيا كان او جامدا ـ يتعرض دائما لعوامل كثيرة تنال منه بوسيلة او باخرى ، فلا تبقى فيه ولا تذر .

ويبدو ان لكل عملية او ظاهرة ـ فى الكون والحياة ـ وجهين متلازمين .. فحيث تكون التعرية ، فلابد ان يصحبها تغطية أو عندما يحدث تاكل فى منطقة ، فلا مناص من عملية ترسيب فى منطقة اخرى مجاورة ، او قد تبعد عنها عشرات او مئات او الاف الاميال .. فتربة وادى النيل الزراعية ليست فى الحقيقة الا جزءا من جبال الحبشة ، اذ عندما تتساقط عليها الامطار بغزارة فى كل عام ، تحمل معها ملايين الاطنان من الغرين ، فتسرى بها مندفعة نحو النيل ، حيث يترسب منها جزء فى السودان ، والجزء الاخر يترسب فى مصر ، وباستمرار هذه العملية لملايين السنين ، يحدث التآكل فى الحبشة ،

والترسيب فى مصر والسودان ، لتنتج منها ملايين الافدنة من الارض الزراعية الخصبة .. وما يجرى على نهر النيل ، يجرى فى انهار العالم الاخرى ، وقد يصحبها وديان ودلتا كما هو الحال فى دلتا مصر سواء بسواء .

وكما تفعل مياه الامطار والانهار ، تفعل ايضا الاعاصير والرياح ، فعندما تهب هذه أو تلك على مستوى ضخم ، تحمل معها ايضا ملايين الاطنان من الغبار والرمال الكائنة فى الصحارى والقفار ، وتسقطها فى اماكن نائية وطبقة رقيقة من فوق طبقة من فوق طبقة .. الخ تعطينا اكواما على مر مئات والاف السنين ، وقد تدفن تحتها الاثار والمبانى القديمة ، وقد يكتشفها الانسان بعد ذلك ، وليس ادل على ذلك من ان تمثال ابى الهول قد غطته الرمال ودفنته لمئات كثيرة من السنين ، الى ان اكتشف الاثريون وجوده ، فازيلت الرمال وظهر التمثال .

ثم ان عملية التاكل او التعرية التى تقوم بها العوامل الطبيعية المختلفة ، ليست مقصورة فقط على الجبال ، بل نراها بوضوح فى كل الاثار القديمة والحديثة نسبيا ، ونظرة عابرة على التماثيل أو الاهرامات او المعابد والمنشات القديمة ، تعطينا دليلا حيا على تاكل واضح يحسب له المتهمون بالاثار الف حساب وحساب .

لكن ذلك كله لا يوضح لنا سر تكوين هذه التماثيل او التشكيلات الطبيعية التى تظهر على هيئة صخور شبه معلقة ، او اشباه قصور واعمدة وتماثيل من كل شكل وحجم ولون .. فلماذا مثلا لا يحدث التاكل ، او تتم التعرية بطريقة تدريجية ومستوية ، ودون ان يبرز جزء على حساب الاخر ، او تحدث فيه تقوسات وفجوات وبروزات ، وكانما هى توحى بالفعل ان هناك من قام بتشكيلها ونحتها ، لتجىء على هيئات شتى .

الواقع ان ذلك يرجع اساسا الى طبيعة الصخور او الاحجار التى نشأ منها التكوين ، فهى تتكون عادة من مواد غير متشابهة فى التركيب ، بمعنى ان بعض الاجزاء قد يكون صلدا ، وبعضها هشا وغيرها رخوا ، او ما بين ذلك تكون طبيعة المواد المتداخلة فى التكوين الاساسى والقديم ، وطبيعى ان عوامل التآكل او التعرية تؤثر فى الاجزاء الهشة بسرعة اكبر من الاجزاء الصلبة ، ومن هنا يحدث النحت او النخر بدرجات متفاوتة ، فيؤدى الى هذه الاشكال التى عرضنا منها جانبا ضئيلا ، وبما يتسع له المجال .

خذ على سبيل المثال تكوينا يتركب من طبقة او طبقات من صخور البازلت او الجرانيت او الكوارتز التى ترتكز على ما تحتها من احجار اقل صلابة ، وعندئذ سوف يحدث التاكل فى الطبقات الجيرية السفلية بمعدلات اكبر ، ولا تزال هذه العملية سارية ببطء شديد ، ومن خلال أزمنة تقدر بالاف او ملايين السنين ، الى ان ينتج عنها رؤوس او تكوينات صخرية ، ترتكز على قوائم او اعمدة جيرية ، ثم لابد ان ياتى الزمن الذى ينهار فيه التكوين الجيرى تحت ثقل الكتلة الصخرية ، اذ لا شىء الى خلود او صمود مادامت معرضة الى تلك العوامل التى تتسلط عليها ليل نهار .

ثم ان التآكل فى اجزاء بمعدلات اكبر من اجزاء اخرى ، يرجع ايضا الى طبيعة المنطقة ، والمناخ السائد فيها ، فالاجزاء التى تواجه الرياح ، او التى تتعرض لهطول الامطار من ناحية اكثر من الاخرى ، أو التى تعترض مجرى مائيا متدفقا بمسارات او روايا مختلفة ، كل هذا وغيره قد يؤدى الى تكوينات تجذب لغرابتها انتباه الانسان ، خاصة اذا كانت متعددة الالوان ، نتيجة لاحتوائها على اكاسد المعادن المختلفة ، وكانما ينطبق عليها وصف الاية الكريمة « ومن الجبال جدد بيض ، وحمر مختلف الوانها وغرابيب سود » (فاطر/٢٧) ، والواقع ان هذا الوصف يدعو الى التامل فى الطبيعة ، وهو يشير ايضا الى ايات الخلق ، حتى ولو كان ذلك على مستوى الجبال التى تزخر بها شبه جزيرة العرب ، ولها ـ ولغيرها ـ تعرض القران ، اذ ان فيها من التشكيلات العجيبة ، والالوان المتداخلة ما يستحق ملحمة شعرية لها وزنها .

وقد يتصور الكثيرون ان عملية التعرية او التاكل لا يمكن ان تؤدى الى كل ذلك خاصة وانها قد تزيل جبالا لها مهابتها ، وقد ينشا هذا التصور ، من كون الناس لم تشهد ذلك على الطبيعة ، وهم لن يشهدوه ابدا ، لان الفترة التى يعيشون فيها لا تكاد تذكر بالحقب التى تقدر بملايين السنين فالعملية ـ كما سبق ان ذكرنا ـ جدا بطيئة .

ومع ذلك فمن الممكن رؤية اثر هذا التآكل البطىء على شواهد القبور ، او جدران المنازل القديمة نسبيا ، وكلما كانت هذه البنايات معرضة لعوامل التعرية اكثر كل ظهور الاثر اسرع .. فالذين يقطنون بجوار شواطىء البحار ، حيث تسود الرياح والامطار ، يلاحظون ان التآكل قد بدأ يسرى بمعدلات سريعة على الحوائط الخارجية او النوافذ ، او حتى الحديد (لانه يصدأ اسرع ، والصدا فى حد ذاته يعتبر نوعا من التآكل المعدنى) .. وقد يبدو ذلك واضحا بعد بضع سنين ، خاصة اذا تألفت عوامل الحرارة والامطار والرياح على احداث ذلك وهنا قد يرمم الناس ما تآكل .

اذكر اننى رايت لوحا زجاجيا معتما (او كانما هو مصنفر) فى احدى صالات المتحف القومى بواشنطن ، والذى جذبنى اليه هو حب الاستطلاع ، اذ طرا على الذهن تساؤل : وماذا يعنى وضع هذا اللوح هنا ؟ .. لابد ان له قصة ، وبالفعل كتبت عليه بيانات توضح ان هذا اللوح الزجاجى كان المواجهة الامامية لاحدى السيارات التى داهمتها عاصفة رملية شديدة ، ففعلت به حبيبات الرمل المندفعة ما فعلت ، وهو نوع من التآكل الميكانيكى او الاحتكاكى .

والذين يسكنون الصحارى يعلمون تماما ماذا تعنى العواصف الرملية ، ولقد عبر عن ذلك القران الكريم ادق واجز تعبير « واما عاد فاهلكوا بريح صرصر عاتية ، سخرها عليهم سبع ليال وثمانية ايام حسوما ، فترى القوم فيها صرعى كانهم اعجاز نخل

خاوية ، فهل ترى لهم من باقية » الحاقة ٦ ، ٨ .

وهى ايضا تلك الرياح ، أو الامطار ، أو العواصف المحملة بالرمال .. الخ هى التى « تاكل » الجبال والهضاب والشواطىء واثار الانسان القديمة ، واحيانا تجعلها فى كل او بعض اجزائها خاوية او متآكلة ، وكل هذا يحتاج الى زمن ، والزمن لا يرحم ، بل ينطلق كسهم مارق ، فيترك بصماته التى نراها على قسمات الناس ، وعلى الزرع والضرع ، والحجارة والصخور والجبال . واضف الى ذلك ما تشاء ، فكل شىء الى اضمحلال وزوال ، ولا يبقى الا وجه ربك ذى الجلال والاكرام .

ومع ان عملية الاضمحلال او التآكل الكائنة على هذا الكوكب هى صنوان لعملية الهدم البطيئة ، الا ان هذا الهدم فيه حياة للانسان والحيوان والنبات ، اذ ان التربة الزراعية لم تكن لتظهر الى الوجود ، لو لم تحدث عمليات التفتت والتاكل فى الاحجار والصخور ، وهذا ما نلحظه دائما فى الوديان التى تجرى فيها الانهار ، او التى تنحدر اليها مياه الامطار من قمم الجبال ، فتمدها بالماء ، وتجدد خصوبتها بالمواد العالقة الدقيقة المتفتتة من الجبال ، ومنها الغرين على سبيل المثال ، فاذا غابت هذه المواد من موارد المياه لاى سبب من الأسباب (مثل السدود والخزانات التى يقيمها الانسان) ، حدث خلل فى التربة الزراعية ، مما قد يؤدى الى تدهور فى خصوبتها ، وكانما كل شىء يسير هنا بحساب وميزان .

وقد يكون لهذه العملية ـ عملية التاكل ـ وجه اخر سىء ، ولقد شارك الانسان فى سيئاتها ، ويتمثل لنا ذلك فى ظاهرة التاكل الكيميائى .. صحيح انها موجودة فى الطبيعة قبل ان يظهر الانسان لكنها تفاقمت مع حلول المدنية الحديثة ، وما صاحبها من صناعات ثقيلة ، ووسائل مواصلات كثيرة .

فالكميات الهائلة من الدخان والابخرة ونواتج الاحتراق الاخرى التى تنطلق الى الغلاف الهوائى بملايين الاطنان فى كل عام ، قد تذوب مع هطول الامطار ، وتؤدى الى تكوين الاحماض .. صحيح ان تركيزاتها خفيفة ، وتفاعلاتها مع المنشات المتساقطة عليها طفيفة ، لكن القليل مع القليل كثير ، ولاشك ان محصلتها بعد عشرات السنين تبدو واضحة للعيان .



تاكل كيميائى سريع نسبيا وبغيض ، فطمس معالم هذا التمثال المرمى ، وكل اخر سواه مقام على كاتدرائية ميلانو بايطاليا نتيجة لتساقط الامطار المحملة بالاحماض التى تنطلق من عمليات الاحتراق فى المصانع والسيارات !

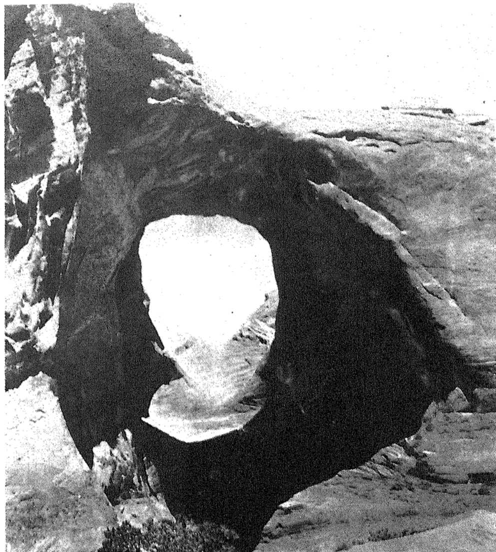
يكفى ان نذكر هنا على سبيل المثال ما يحدث للتماثيل والاثار التى اقامها الانسان ، فعندما حمل الامريكيون مسلة تحتمس الثالث ، واقاموها فى « سنترال بارك » بنيويورك عام ١٨٨١ ، كانت فى حالة جيدة رغم ما مر عليها من الاف السنين ، وهى الان تعانى من تآكل كيميائى واضح نتيجة لوجودها فى مدينة تنطلق فى جوها كميات هائلة من الملوثات الصناعية التى تذوب مع الامطار ، حتى لقد قيل ان التآكل الذى حل بها بصعيد مصر فى الاف السنين كان اقل درجات من التاكل الذى حدث لها فى نيويورك فى عشرات السنين !

وطبيعى ان هذه العملية المدمرة ليست مقصورة فقط على المسلات الفرعونية فى لندن او باريس او نيويورك ، بل تتعداها الى كل التماثيل والمنشات المقامة فى الميادين ، او يظهر اثرها على جدران البيوت والمتاحف والمصانع .. الخ ، حتى ان واحدا من العلماء قدر ابعاد هذه الخسارة بعدة الاف الملايين من الدولارات على مستوى العالم فى كل عام .

هذه اذن لمحات قصار عن عوامل الطبيعة التى تشتغل بمعاولها غير المنظورة ، فتاتى باشكال مثيرة ، وتكوينات غريبة ، او تهدم فى مكان ، وتضيف فى اخر ، وتستمر فى دورات ازلية ما دامت هناك ارض ورياح وامطار وامواج ، ولكل عالم ما يناسبه ، حتى لا يبقى شىء على حال .. فدوام الحال من المحال « ولكن اكثر الناس لا يعلمون » !

ليس من نحت انس ولا جان ، بل من رياح شكلت ونحتت ، فكان هذا التمثال الذى يثير فى العقل الخيال !

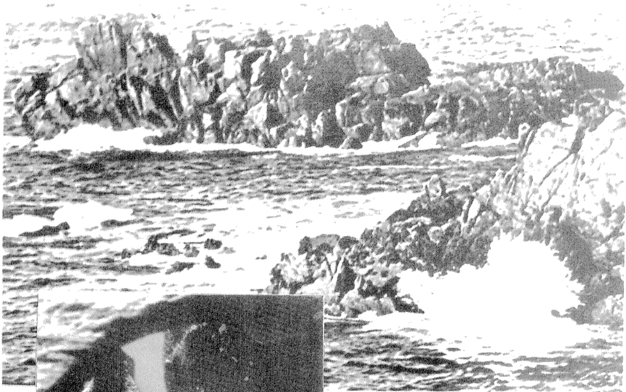




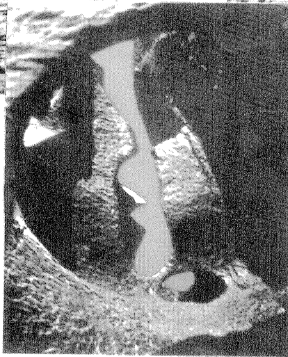
بوابة او فجوة كبيرة متوجة بما يشبه الكوبرى الطبيعى .. وهى نتيجة لتآكل الحجر الرملى فى هذه الربوة بفعل المياه والرياح المحملة بالرمال .



على وجه « ابو الهول » يبدو التآكل واضحا بفعل عوامل التعرية التى تسلطت عليه لبضع آلاف من السنين ، وهناك محاولات جبارة لانقاذه من مزيد من التآكل .. لكن هيهات ، اللهم الا اذا عزلناه تماما عن فعل تلك العوامل .



بعد بضع مئات او الاف السنين ، على اكثر تقدير ، سوف تاكل الامواج هذه الصخور وتزيلها من الوجود ، لترسب فى القاع على هيئة رمال .



هذا الشكل الصخرى الغريب الى يشبه فى ناحية من وجه انسان ، يمكن أن تراه فى مجرى النيل عند اسوان فلقد نحتت المياه الصخر فكان هذا الفن التشكيلى .

كانما هو تمثال على بورة ، ينظر الى الافق البعيد من فوق جبل .. لقد نحتت الامطار والرياح الصخرة ، وابرزت منها ذلك الفن المثير !

عندما تتساقط الامطار ، او تجرى الانهار ، تحدث عوامل التاكل والتعرية بمرور ملايين السنين ، ولا تترك الا الحصى شديد الصلابة .





التلـــوث النفـــطى

مهندس/ محمد عبدالقادر الفقى

التلوث .. هذا الكابوس الرهيب المرعب الذى يقلق مضاجع البشرية ، ويقضى على حياة الاف الكائنات الحية ، أصبح مشكلة الساعة وأكبر خطر يواجهه العالم هذه الأيام ، والقضية الأولى التى تشغل الرأى العام العالمى .

ومن الطبيعى أن تحتل مشكلة التلوث الصدارة فى قائمة المشاكل التى تؤرق الباحثين والدارسين ، نظرا للاخطار الكبيرة التى تحيق بالبشرية وبالحياة على سطح كوكب الأرض من جراء التلوث ، ونظرا للخسائر الاقتصادية الكبيرة التى تقدر بملايين الدولارات والناتجة عن عملية مكافحة التلوث أو التقليل منه .

ومن اشهر أنواع التلوث وأكثرها شيوعا تلوث مياه البحار بزيت البترول الذى يسكب فيها بقصد أو من غير قصد ، مما يؤدى الى تلوث الشواطىء بالاضافة الى تلوث الماء نفسه ، الأمر الذى يؤدى الى خسارة مادية كبيرة ، وأسابيع طويلة تنفق فى عمليات التنظيف .

ما هو التلوث ؟

لايقتصر التلوث على المياه فحسب ، بل يتلوث الهواء أيضا بعادم السيارات والأدخنة التى تتصاعد من المصانع ومن حرائق الغابات ، كما تتلوث التربة الزراعية بالنفايا والمخلفات ، ويعرف العلماء التلوث بأنه « توجد أى مواد تكدر صفو الطبيعة بما تحتويه من كائنات حية ونباتية وغلاف جوى ، بالاضافة الى إفسادها للخواص الطبيعية أو الكيميائية للاشياء » .

ويعرف البعض التلوث بأنه « وجود أى مادة فى مكان غير مكانها المناسب » ، فعلى سبيل المثال ، إذا ظل زيت البترول فى مكامنه الجوفيه الموجودة تحت سطح الأرض فإنه فى هذه الحالة لايعتبر ملوثا للبيئة ، ولكن إذا تدفق هذا الزيت الى مياه البحار أو اختلط بالصخور أو التربة الموجودة على سطح الارض أصبح ملوثا للبيئة ، وكذلك الامر بالنسبة لمياه الانهار والبحار ، فإنها لاتعتبر من الملوثات إذا ظلت موجودة فى المسطحات المائية التى تحتويها ، ولكن حينما تستخدم مياه الانهار - على سبيل المثال - لرى الاراضى الزراعية بكميات أكبر من حاجة النباتات والاشجار ، فانها فى هذه الحالة تعد من الملوثات ، حيث تؤدى إلى تغيير خصائص ومكونات التربة الزراعية ، وفى الوقت نفسه ، فإن المياه الزائدة تؤدى إلى تلف جذور النباتات والاشجار .

أسباب تلوث البحار بالنفط :

من اهم اسباب تلوث مياه البحار بالنفط ما يلى :

١ - تدفق زيت البترول أثناء عمليات التنقيب عن النفط فى المناطق المغمورة ، كما حدث على شواطىء كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية فى نهاية الستينات من هذا القرن الميلادى ، حيث كان الزيت يتدفق بمعدل يبلغ ٢٠ ألف جالون يوميا ، واستمر الحال على ذلك المقدار لمدة ١٢ يوما ، وكانت نتيجة ذلك أن تكونت بقعة زيت كبيرة قدر طولها آنذاك بثمانمئه ميل على مياه المحيط الهادى ، وقد أدى ذلك إلى موت اعداد لاتحصى من طيور البحر والدرافيل والاسماك والكائنات البحرية بسبب التلوث بالنفط .

٢ - قيام بعض ناقلات النفط بتفريغ محتويات صهاريجها فى مياه البحار ، وعلى الرغم من ان هناك بعض المناطق المحددة لمثل هذه العملية دوليا ، إلا أن هذه الناقلات تقوم أحيانا بغسل خزاناتها وتصريف مياه الغسيل إلى البحر بعيدا عن الشواطىء ، فى غفلة من الرقابة والقانون .

وعادة تكون مياه الغسيل محتوية على بقايا نفطية ، ويزيد الطين بلة أن المد والامواج يجرفان هذه البقايا والبقع العائمة من زيت البترول الى الشواطىء فتلوثها ، مما دفع بعض الحكومات الى فرض غرامات مالية كبيرة على كل ناقلة يثبت تسببها فى مثل هذه العمليات

٣ - غرق الناقلات البحرية المحملة بالنفط ، ولعل كارثة (تورى كانيون ، التى حدثت عام ١٩٦٧ تعد من اسوأ الحوادث التى وقعت فى مياه البحار

٤ - حدوث تسرب أو انفجارات بالآبار البحرية أو بأجهزة إنتاج النفط الموجودة فى البحر أو على الشواطىء ، أو حدوث تأكل كيميائى **Corrosion** فى خطوط أنابيب البترول البحرية ، ولا أزال أذكر ما رأيته بنفسى خلال صيف عام ١٩٨٣ حين حدث تسرب لزيت البترول من احد خطوط الانابيب البحرية التى تنقل زيت البترول من حقل شعب على (علما سابقا) ، والذى كانت اسرائيل تستنزفه منذ حرب الخامس من يونيو ١٩٦٧ ، وقد ادى التسرب من الخط المذكور الى تكون بقعة كبيرة من زيت البترول على سطح خليج السويس ، وقد نقلتها الامواج الى الشواطىء المصرية الشرقية المطلة على البحر الاحمر مثل الغردقة وقرية مجاويش السياحية المجاورة لها ، وقد افسدت هذه البقعة شاطىء البحر الاحمر هناك ، مما ادى الى توقف الاصطياف والسياحة فى هذه المنطقة ، حيث غطى النفط رمال الشاطىء وكساه سوادا .

وقد تتكون بقع الزيت نتيجة لانفجارات الآبار من جراء العمليات العسكرية ، ولايزال ماثلا فى الاذهان ما تعرض له الخليج العربى خلال عام ١٩٨٣ من تلوث نفطى خطير بسبب انفجار حقل نوروز الايرانى نتيجة للعمليات الحربية الدائرة بين العراق وايران .

وكان الخليج العربى قد تعرض من قبل

(فى اوائل اكتوبر ١٩٨٠) الى تلوث نفطى كبير حينما انفجر احد الحقول النفطية البحرية الذى يبعد حوالى ١٠٠ كيلو متر عن السواحل السعودية ، وقد قدرت كميات النفط التى تدفقت وقتها بحوالى ٨٠ ألف برميل ، وانتشر هذا النفط على شكل بقعة من الزيت طولها حوالى ٩٥ كيلو مترا ، وقد تم اغلاق الآبار المعطوبة بعد اسبوع من انفجارها .

وفى أواخر يناير ١٩٨٣ بدأ انتشار النفط فى شمال الخليج العربى عندما هبت عاصفة ادت الى تحطيم منصة أحد آبار حقل نوروز الايرانى ، وكانت إحدى ناقلات النفط قد اصطدمت عام ١٩٨١ بالرصيف البحرى لحقل نوروز ، وقد تسبب هذا الحادث فى تسرب حوالى ٢٠٠٠ برميل يوميا من زيت البترول إلى مياه الخليج العربى .

وفى الاول من مارس ١٩٨٣ تعرض هذا الحقل للتدمير بسبب الحرب ، مما ادى الى تسرب ٥٠٠٠ برميل يوميا ، وقد بلغت كمية النفط المتدفق حوالى نصف مليون برميل حتى نهاية شهر مايو من العام نفسه .

ولقد امكن اغلاق البئر الرئيسية فى سبتمبر ١٩٨٣ من قبل ايران ، بينما ظلت الآبار الاخرى المحترقة تسرب كميات قليلة من النفط الى مياه الخليج العربى .

٥ - القاء مخلفات الصناعات البترولية والبتروكيميائية المطلة على المسطحات المائية فى المياه البحرية ، حيث يحدث فى بعض الأحيان أن تقوم بعض معامل التكرير أو محطات معالجة زيت البترول الخام التى توجد بالقرب من شواطىء البحار بتصريف مخلفاتها ونفاياتها الملوثة بزيت البترول ومشتقاته الى المياه البحرية مباشرة من دون معالجة او فصل لهذا الزيت ، ومن الطبيعى ان يحدث ذلك دون علم المنظمات الصحية او المسؤولة عن المحافظة على البيئة ، وفى اغلب الاحيان يتم ذلك اذا لم تكن هناك قوانين رادعة لمعاقبة الشركات المسؤولة عن تلوث المياه ، او اذا كان هناك قصور فى اساليب الرقابة الصناعية .

وعادة تلجأ الشركات المخالفة الى هذا الاسلوب لكى تقلل من تكاليف عمليات معالجة المخلفات الناتجة عنها ، او لعجزها عن حل بعض المشكلات التى تعترض عمل الاجهزة التى تقوم بمعالجة السوائل الناتجة عن عمليات التصنيع ، كما تقوم بفصل زيت البترول من هذه السوائل قبل تصريفها الى مياه البحر .

الأضرار الناتجة عن التلوث بالنفط :

يؤدى التلوث بالنفط إلى إكساب المياه الملوثة به رائحة وطعما كريهين ، كما ان النفط الموجود فى مياه البحار يلوث ويفسد القوارب والمنشآت البحرية كمنصات انتاج البترول البحرية التى تنتشر فى كثير من المناطق المغمورة المحتوية على مكامن نفطية ، وفى الوقت نفسه يمكن أن تسبب بقع الزيت مخاطر احتمالات نشوب حرائق ، أو حدوث مشاكل وتلوث لمحطات تحلية المياه ومحطات الطاقة الكهربية التى تستغل مياه البحر فى التبريد ، اذ انه لايعقل أن تترك الاجهزة والمعدات فى هذه المحطات لكى تعمل بينما يتدفق الزيت ومخلفاته الى اجهزتها .

ولعل اكبر الاضرار الناتجة عن التلوث بالنفط هى حالات التسمم التى تحدث للاسماك والكائنات البحرية الاخرى ، مما يؤدى الى موتها أو جعل الانواع الصالحة لغذاء الانسان منها سامة بحيث لاتصلح للاستخدام البشرى .

مشاكل محطات التحلية وتكرير المياه :

يؤدى تلوث مياه البحار التى تستخدمها محطات التحلية لتوفير المياه العذبه الى زيادة مشاكل معالجة المياه ، حيث تزداد مهمة محطات التحلية والتكرير تعقيدا كلما ارتفعت نسبة التلوث .

وفى حالة وصول بقعة الزيت الى منطقة سحب المضخات التى تغذى محطات التحلية ومعامل التكرير بالمياه تفشل الطرق العادية فى ايقاف التلوث ، ويكون الحل الامثل فى مثل هذه الحالات هو ايقاف هذه المحطات ، والاعتماد على مصادر أخرى بديلة لمياه الشرب ، ولا يخفى ما فى هذا القرار من عقبات تحول دون تنفيذه اذا لم تكن هذه المصادر البديلة متوافرة .

ومن وجهة النظر الصحية ، فإن الماء يصبح ملوثا حينما يحتوى كل لتر من الماء على مللى جرام واحد من النفط ، أو على مللى جرام واحد من المواد الكيميائية المطهرة (والمللى جرام يساوى جزءا من ألف جزء من الجرام) .

وعندما تتوقف محطات تحلية مياه البحر عن العمل فإن الامر لايعتبر مسألة سهلة ، لأن المضخات عندما تقف عن ضخ المياه بشكل فجائى ، فإن ضغط المياه يهبط فجأة ، مما ينتج عنه حدوث ظاهرة علمية تعرف باسم « خبط الماء » **Water Hammering** ، وفى هذه الظاهرة تتعرض خطوط الانابيب ومواسير المياه الى اهتزازات عنيفة تؤدى الى انكسارها أو تصدعها ، ومن اجل تجنب وقوع مثل هذا الحادث المزعج فإن محطات تحلية الماء ومعامل تكريره تملك عادة خزانات ضخمة تكون مملوءة بالهواء المضغوط الذى يساعد على تخفيف شدة الاهتزازات ، وحينما يراد اعادة تشغيل هذه المحطات مرة ثانية فإن اعادة التشغيل لاتخلو من مشاكل جديدة ايضا ، اذ ان هذه المحطات تكون قد اصبحت فى حالة لاتسمح لها بالعودة الى العمل فورا ما لم تُجْر عليها بعض الاصلاحات التى قد تستغرق فى احسن الحالات زهاء يومين ، وفى الدول التى لاتمتلك محطات احتياطية لانتاج مياه الشرب من المناطق غير الملوثة أو من الآبار الارتوازية تكون هناك خزانات احتياطية بمحطات التحلية يمكنها ان تزود جماهير المستهلكين بالمياه النقية خلال فترة توقف المحطات عن العمل ، وفى الوقت نفسه يمكن عمل حواجز أمام محطات تحلية المياه فى عرض البحر باستخدام مصدات من الكاوتشوك او الخشب ، لتكون بمثابة خط دفاع أول ضد وصول المياه الملوثة بالنفط الى منطقة سحب المضخات التى تزود محطات التحلية بمياه البحر لمعالجتها ، ويظل خط الدفاع هذا قائما حتى تتخذ كافة الاجراءات اللازمة والكفيلة بمعالجة مياه البحر من التلوث النفطى ، ومن القضاء على بقع الزيت وتشتيتها سواء بالمذيبات العضوية الكيمياوية ، أو بالوسائل الميكانيكية المستخدمة لهذا الغرض ، أو باستخدام البكتريا .

الحاسبات الألكترونية

علـــــم و تطبيـــــق

مهندس شكرى عبد السميع محمد

اخذت تكنولوجيا الحاسبات تعيد صياغة حياة الانسان المعاصر وترسم له سياسته الاقتصادية والعسكرية والصناعية والاجتماعية بفضل قدرتها الهائلة التى جعلت من عالم اليوم اشبه بقرية صغيرة وفقت مجالات هائلة فى الابحاث العلمية ظهرت نتائجها فى المواصلات والطب وادارة الاعمال والتعليم والصحة والشئون العسكرية وفى كل مجالات الحياة والحاسب الالكترونى علم وتكنولوجيا تتطور باستمرار ويشهد العالم حاليا ولاده الجيل الخامس المتوقع لها دخول مرحلة الذكاء الصناعى وتقليد الانسان فى كل شاردة وداروة .

والحاسب الالى جهاز الكترونى قصد من اختراعه عمليات رياضية وجلية لحل مسائل علمية او تكنولوجية بسرعة فائقة وسهولة تامة ودقة عالية . وقد تطور الحاسب تطورا كبيرا خلال السنوات الاخيرة . فقبل ثلث قرن كان الحاسب الالكترونى جهازا كبير الحجم كثير الاعطال باهظ الثمن ، لايستطيع تشغيله الا الفنيون ، لكن اضحى اليوم صغير الحجم سهل التشغيل ، باستطاعة الافراد الذين اوتو قدرا بسيطا من التدريب تشغيله وبرمجته .

ولعل اول اداة حسابية استعان بها الانسان فى اجراء حسابته هى اصابع اليد فكلمة رقم احادىDIGIT فى اللغة اللاتينية تعنى اصبع ، ولعل اقدم اله حسابية صنعها الانسان هى الاباكوس - المعداد - وذلك قبل ٢٠٠٠ سنه ، وقد استخدمها الصينيون والرومان والاغريق ، ولايزال اطفال المدارس يستخدمونها حتى الان وهى عباره عن اطار خشبى يتصل طرفاه بقضبان او اسلاك معدنية ينتظم فيها عدد من الفصوص التى تشبه حبات الخرز وعندما يتم تحريك هذه الخرزات على الاسلاك وفق قواعد محددة فان من المستطاع انجاز جميع العمليات الحسابية وهناك الاسطرلاب الذى اخترعه المسلمون ابان فترة نبوغهم العلمى واستخدموه فى اجراء العمليات الحسابية اثناء قيامهم برصد النجوم او للاغراض الملاحية ولقد كان للافكار والنظريات التى وضعها الخوارزمى فى علم اللوغاريتمات على وجه الخصوص دور هام فى ايجاد الخطوات المنطقية اى برامج لاعداد عمل معين .

ويعود الفضل فى اختراع الاله الحاسبة الرقمية الى بليز باسكال ابان عام ١٦٤٢ م وكانت اله تقوم بعمليات الجمع فقط بادارة تروس تمثل الارقام وقد قصد باسكال من اختراعها مساعدة والده الذى كان يعمل جاب للضرائب وفى عام ١٦٧١ استطاع العالم الالمانى بيتر ويلهليم تطوير هذه الاله بحيث استطاعت اجراء عمليات الضرب والقسمة بعد اضافة الكثير من المفاتيح اليها اذ زودها بترس خاص لابراز الارقام المضلعة غير ان هذا النمط من الحسابات الالكترونية لم يلق رواجا فظل حبيس حب الأستطلاع لمدة قرن كامل الى ان جاء تشارلز باباج عام ١٨٢٠ فطور اول حاسبه ميكانيكية ناجحة تعتمد فى نشاطها على بعض نظريات الرياضة وتستطيع القيام بالجمع والضرب والقسمة .

وعقب ذلك قام مخترعون اخرون بتطوير الحاسبات الميكانيكية المكتبية التى تجرى العمليات الحسابية جميعها ومن ضمنها جهاز الجمع التراكمى للنتائج الجزئية وتخزين واظهار النتائج السابقة وذلك لاستخدامها فى الاغراض التجارية فقط وليس فى البحث العلمى .

وفى الفترة مابين عامى ١٨٥٠ ، ١٩٠٠ حدثت تطورات هائلة فى مجال الفيزياء الرياضية بحيث اصبح بالامكان التعبير عن الظواهر الميكانيكية بالمعادلات التفاضلية ، وقد اسهم اكتشاف الاله البخارية من الناحية العلمية فى انعاش الانجازات الهندسية فى مجال المواصلات والصناعة والتجارة كما تطلب تصميم السكك الحديدية والسفن التجارية ومصانع الغزل والنسيج وبناء الجسور استخدام حساب التفاضل لتقرير الكميات مثل مراكز الجاذبية ومراكز الطفو وعزم القصور الذاتى وتوزيع الاحمال ومن هنا برزت

الحاجة الى اله تقوم بانجاز العمليات الحسابية المتكررة بسرعة كبيرة ومن وجهة اخرى لعب استخدام البطاقات المثقوبة عام ١٨٩٠ دورا كبيرا فى تطوير الحاسب الالى حتى قام الدكتور هوليريث بابتكار حاسب الى ميكانيكى يستخدم البطاقات المثقوبة للمساعدة فى عمليات احصاء السكان التى كانت تجرى فى الولايات المتحدة انذاك وعقب نجاحه فى هذا الابتكار الهام فى زمن قياسى قام الرجل بتاسيس شركة I . B . M وهى اول شركة للحاسبات الالية فى العالم والتى تطورت بدورها الات تستطيع قراءة المعلومات المحملة على البطاقات المثقبة تلقائيا وبدون ادنى تدخل بشرى وبذلك ازدادت فاعلية الحاسب الالى الى حد كبير فى الادخال الاولى والتخزين والانتاج ومع نشوب الحرب العالمية الثانية اصبح العالم فى مسيس الحاجة لهذا النوع من الحاسبات لاستخدامها فى المجالات العسكرية ففى عام ١٩٤٢ استطاع اساتذة كلية الهندسة فى جامعة بنسلفانيا الامريكية تطوير اله حاسبة الكترونية ذات طاقة قدرها ١٠ ارقام عشرية قادرة على اجراء عملية الضرب لمثل هذه الاعداد بمعدل ٣٠٠ مرة فى الثانية وذلك بفضل استخدام جدول ضرب مخزن فى ذاكرتها وبذلك اصبحت هذه الحاسبة الالية تعمل بسرعة تفوق ١٠٠ مرة الجيل السابق من الحاسبات الميكانيكية .

اجيال الحاسب الالكترونى

شهدت التكنولوجيا الخاصة بصناعة الحاسب الالكترونى ومازالت تشهد تطورات سريعة ومذهلة لدرجة أن ماقد يكشف اليوم قد يصبح شيئا متخلفا فى اليوم التالى وقد مرت صناعة الحاسبات الالكترونية باربع مراحل او مايطلق عليه العلماء بالاجيال كل جيل يحمل صفات وسمات وقدرات معينة ويشهد العالم الان ولاده الجيل الخامس الذى يعد من اهم قدراته مناظرة قدرات الانسان فى الذكاء فيما يعرف بالذكاء الصناعى .

★ الجيل الاول :

ظهر هذا الجيل عام ١٩٤٦ اى بعد الحرب العالمية الثانية مباشرة عندما استطاع العالمان جون هوتشليى وايكرت تصميم اول حاسب الكترونى يستخدم الصمامات الالكترونية المفرغة والتى هى عبارة عن انابيب زجاجية مفرغة من الهواء تحتوى على عدد من الاقطاب المعدنية التى تتحكم باطلاق تيار الكترونيات داخلها وقد اطلق على هذا الجيل الحاسب والمكمل العددى الالكترونى واختصار انياك ELectronic Numerical Integrator & Calculator

كما تمكن علماء الرياضيات فى هذه الفترة من وضع فكرة تطوير حاسب الكترونى يعمل طبقا لمبدا البرنامج المخزن ويقوم على توجيه عمل الحاسب اليا وفق تسلل عمليات مخزنه مسبقا .

★ الجيل الثانى :

وفيه استخدم الترانزستور بدلا من الصمامات ويجتاز الترانزستور عن الصمام المفرغ فى انه اقل تكلفة واصغر حجما واطول عمرا كما انه عباره عن قطعة صغيرة مصنعة من انصاف النواقل . انصاف المواصلات - اشباه المواصلات SEMICONDUCTOR كالسيليكون المضاف اليه بعض الشوائب وهى لاتسمح بانتقال الكترونيات التيار الكهربى داخلها بنفس السهولة التى تسمح بها مواد اخرى جيدة التوصيل مثل النحاس وقد ازدادت سرعة عمل حاسبات الجيل الثانى باكبر من مائتى مرة وانخفضت تكلفة الانتاج ومن اشهر حاسبات هذا الجيل I.B.M 1400

★ الجيل الثالث :

بعد مرحلتى الصمامات الالكترونية والترانزستور استطاعت تكنولوجيا الالكترونيات فى عام ١٩٥٨ تطوير الدوائر الالكترونية المتكاملة I . C. وهى تتكون من انصاف نواقل كالسيليكون مثل الترانزستور لكنها معالجة بطرق تمكنها من احتواء الاف الترانزستور ضمن قطعة صغيرة واحدة وانخفضت بذلك تكلفة الانتاج وزادت سرعه تشغيلها وفى هذه الفترة تم استخدام اجهزة مساندة عديدة كما اصبح بالامكان استخدام الحاسب الالى عن بعد ومن اشهر حاسبات هذا الجيل I.B.M 360,370 وسلسة حاسبات HONEYWELL 200 وغيرها .

★ الجيل الرابع :

فى عام ١٩٧٠ استطاع علماء الالكترونيات تطوير وايجاد دوائر متكاملة جديدة سميت بالدوائر المتكاملة ذات المجال المتسع Large scale I.C. وهى تشبه الدوائر التى سبقها الا انها اصغر حجما واقل تكلفة واكثر فاعلية حيث اصبح بالامكان بناء حاسب كامل ضمن قطعة صغيرة واحدة او عدد محدود من القطع الصغيرة ويدعى الحاسب فى مثل هذه الحالة بالحاسب الاصغر ميكرو كومبيوتر ونتيجة هذه التطورات زادت سرعة الحاسبات بمقدار مائتى مرة كما ازدادت قدرة الحاسب على استيعاب المعلومات وانخفضت التكاليف الى العشر وصغر الحجم باكثر من عشرين مرة وقد ادى هذا الى ظهور الحاسبات الشخصية وقد استخدمت حاسبات هذا الجيل وسائل مساندة منها على سبيل المثال اجهزة القراءة البصرية واجهزة الاستجابة الصوتية التى يمكن بواسطتها ادخال المثال او ادخال المعلومات صوتيا الى الحاسب . والجدير بالذكر ان تكلفة الحاسب الالى انخفضت باكثر من الف مرة مابين الجيل الاول والجيل الرابع ويعيش العالم اليوم بداية مرحله الجيل الخامس الذى من ملامحه تكامل نظم الحاسبات INTEGRATED SYSTEMS وتطبيقات الذكاء الصناعى حيث يستطيع هذا الحاسب ان يجد حلا لمشكلة ما ثم يعطى التفسير المعقول هذا الحل وغيرها من الاعمال التى تتطلب قدرا معينا من التفكير المستقبلى مثل الرسم والترجمة ووضع المقاييس الحسابية .

مكونات الحاسب الالى :

يمكن تقسيم مكونات الحاسب الالى

الالكترونى الى قسمين اساسيين :

(ا) المكونات ذات الكيان المادى .. الالات Hard Ware .

(ب) المكونات الاجرائية SOFT WARE .

أى البرامج والتعليمات التى توجه عمل الحاسب الالكترونى ، ومن ضمنها الوثائق التى تصف الجهاز وبرامجه وتدعى احيانا المستلزمات الفكرية .

والمكونات الالكترونية هى العنصر الاساسى فى الحاسب الآلى ومهنتها التحكم فى سيل الالكترونات وتتألف المكونات الآليه من الاجزاء التالية :

★ وحدة التشكيل المركزى C.P.U

والمنطق والذاكرة وادخال المعلومات واخراجها وتنقسم الى ثلاثة أقسام تشمل وحدة التحكم – وحدة الحساب والمنطق – وحدة الذاكرة . وتتولى وحدة التحكم قيادة كافة العمليات لتنفيذ الاوامر المختلفة وتوجهها الى الوحدات المختلفة فى الحاسب . فى حين تقوم وحدة الحساب والمنطق باجراء العمليات الحسابية المختلفة من جمع وطرح وضرب وقسمة وفيها ايضا تتم العمليات المنطقية وذلك بناء على تعليمات مبرمجه . أما وحدة الذاكرة فهى التى يمكنها حفظ المعلومات المدخلة والمعلومات التى تم اجراؤها لحين طلبها والرجوع اليها أو ارسالها للوحدات الاخرى .

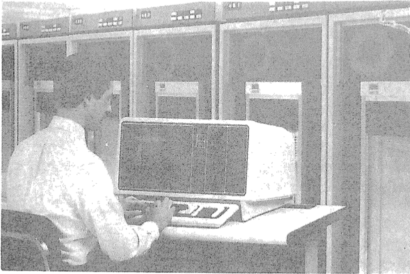
ذاكرة الحاسب الالكترونى :

تراجع اهمية الحاسب الآلى الى انه آله تعزز امكانات العقل البشرى ، وهى آله لاتستطيع التفكير أو الابداع كما هى فى حالة ذاكرة العقل البشرى ، لكنه قادر على تنفيذ ما يطلب منه فهى عقل منفذ وليس عقل مفكر .

والذاكرة هى مركز حفظ المعلومات ، كما هى الحال فى ذاكرة العقل البشرى ولمذاكرة الحاسب الآلى حدود معينة لايمكن تجاوزها تبعا لنوع الجهاز بعكس ذاكرة الانسان التى لاحدود لقدراتها . وذاكرة الحاسب الالكترونى ذاكرة حرفية تماما ، لاتهمها الافكار وكل ما يهمها من



المعلومات هو الشكل فقط . واذا كانت ذاكرة الانسان تخضع لهواه وفراجه فينسى حينا ويتذكر حينا اخر فإن ذاكرة الحاسب الالكترونى لاتنسى ابدا ، واذا كان مخ الانسان هو المسؤول عن التعامل مع المعلومات ، فإن الحاسب الالكترونى له ما يشبه المخ وهو ما يعرف بالمشغل أو المعالج ، ولهذا المعالج جزءان أساسيان هما وحدة التحكم ومهمتهما توجيه عمل الحاسب الآلى ، ووحدة الحساب والمنطق ARITHMATIC & LOGIC UNITS ووظيفتها اجراء عمليات المقارنة والمفاضلة واتخاذ القرارات .



وتقدر سعة ذاكرة الحاسب الالكترونى عادة بعدد خلايا الذاكرة ، لذلك فقد اصطلح على التعبير عن ذاكرة سعة ١ كيلو بأنها تحتوى على 1024 خلية وعلى ذلك فذاكرة سعتها ٢ كيلو تحتوى على 2048 خلية وهكذا .

وهناك ثلاثة انواع اساسية من الذاكرات من حيث مواد صناعتها وهى :

★ ذاكرة القلب المغناطيسى .. ويعتمد هذا النوع فى عمله على مبدأ الاثر المغناطيسى .

★ ذاكرة انصاف أو اشباه الموصلات :
وقد استخدم هذا النوع لاول مرة عام ١٩٧١ ويعتمد على الاحتفاظ بالشحنات الالكترونية والتحكم بها داخل المواد اشباه الموصلات .

★ ذاكرة الفقاعة المغناطيسية :
وتتكون من مواد بلورية ذات جزيئات صغيرة قابلة للمغنطة .

ومهما يكن من قدرة الحاسب الالكترونى فإنه لايستطيع التفكير أو الابداع ، وهذا الفارق هو مايفصل بينه وبين العقل البشرى ، فهو لايستطيع الحكم على الاشياء أو يفرق بين الحسن والقبيح وكل مايستطيع القيام به هو نتيجة لمايلقنه اياه العقل البشرى فقط . ويشهد الحاسب الالكترونى حاليا نقلة نوعية فى طريقة اداء الاعمال حيث يستطيع أن يتكلم ويسمع وينتقل . وشرائح السيليكون تستطيع الان القيام بملايين العمليات فى الثانية الواحدة ، وتبعا لذلك فقد دخل الحاسب الالى مرحلة الذكاء الصناعى ، فقدرة الحاسب الالكترونى على اختزان المعلومات وتصنيفها تمكنه من تنفيذ المعلومات واختيار الحل الامثل من بين عدة خيارات كماتمكنه من رسم اللوحات الفنية وتشخيص الامراض وطهو الطعام ، وتصميم السيارات ، وقيادة الطائرات ، واطلاق مكوك الفضاء والاقمار الصناعية والتحكم فى الصواريخ والغواصات النووية ، غير انه رغم ذلك كله لايستطيع نظم الشعر بدافع عاطفة أو وضع لحن موسيقى يعبر عن الفرح أو الحزن .

عالم براكين يوصى بمراقبة براكين كولومبيا

اوصى برونو مارتينيلى عالم البراكين السويسرى الذى وصل الى كولومبيا فى اواخر سبتمبر الماضى لتفقد بركان نيفادا ديل روبز باتخاذ اجراءات صارمة لمراقبة جبال الانديز الكولومبية .

واقترح وضع برنامج يومى للاشراف على انشطة البراكين خاصة توليما وهويلا وبراس .

وذكر انه يعد تقريرا عن الهزة الارضية التى دمرت جزئيا مدينة بويابان فى جنوب كولومبيا عام ١٩٨٢ وكان خبراء معهد مانيزاليس للبراكين قد اكدوا ان الدخان مايزال ينبعث من بركان نيفادا ديل روبنز الذى اسفرت ثورته فى ١٢ نوفمبر ١٩٨٥ الى انهيار ارضى ابتلع مدينة ارميرو وسكانها البالغ عددهم ٢١ الف شخص .

استراتيجية الطاقة النووية

لدول أوروبا الغربية

دكتور/محمود سرى طه
وكيل وزارة الكهرباء

مما لاشك فيه هنالك عوامل هامة تجعل من هذه المنطقة من العالم تهتم بشدة بأن تزيد من اعتمادها على الطاقة النووية وهذه العوامل هى :

ـ ان هذه المنطقة مستورد كبير للمواد الخام .

ـ انها ذات كثافة سكان عالية والتى اصبح لها مستوى معيشة مرتفع اكتسبته من تصدير البضائع المصنعة .

وهذان العاملان من شأنهما زيادة استهلاك الطاقة فى كل من القطاعات المنزلية وقطاعات الصناعة وفى نفس الوقت اصبحت اوروبا الغربية تعتمد كثيرا على البترول المستورد .

ولقد بلغ حجم المستورد من مصادر الطاقة الأولية مابين ٦٠٪ و٧٠٪ من استخداماتها فى هذه المنطقة . وتتجاوز بعض البلاد الصغيرة فى هذه المنطقة هذه النسبة احيانا .

وعلى الرغم من ان معظم هذه البلاد تستورد وقود اليورانيوم اللازم لتشغيل محطات الطاقة النووية الان كل من الصغر النسبى للكمية المطلوبة للتشغيل مع توافر مصادر هذا الوقود تجعل من تكنولوجيا الطاقة النووية عامل جذب كبير لاستخدامها كبديل للبترول فى توليد الكهرباء بل على المدى الطويل يمكن استغلالها فى التطبيقات الحرارية ومن ثم الاقلال من الاعتماد على البترول بينما كانت هذه العوامل هى الدافع الرئيسى وراء انشاء عدد كبير ذى سعات ضخمة من محطات القوى النووية فى اوروبا الغربية الان الوضع بالنسبة لبلاد فيها منفردة اصبح اكثر تعقيدا نتيجة للاعتبارات السياسية والجماهيرية داخلها والتى جعلت الغلبة فيها للاعتبارات القومية وذلك على الرغم من محاولات الهيئات والوكالات الدولية مثل وكالة الطاقة الدولية لمنظمة دول التعاون الاقتصادى والتنمية .

وسنستعرض سريعا الوضع داخل كل دولة على حدة من دول هذه المنطقة باستثناء ثلاث منها وهى المملكة المتحدة وفرنسا والمانيا الاتحادية والتى سبق تناولها فى مقال سابق .

١ - السويد :

هنالك امكانيات كبيرة للصناعة النووية فى السويد تعتمد بالاساس على تصميمات ناجحة لمفاعل الماء المغلى وقد تم تطوير هذا النظام مستقلا عن أى تراخيص خارجية وقد حققت السويد نجاحا عالميا بتوفيقها لبيع محطة قوى نووية مكونة من وحدتين الى فنلندا .

وفى عام ١٩٧٥ اقدمت السويد على برنامج نووى طموح يستهدف الوفاء بمتطلبات الطاقة الكهربائية المتزايدة وخاصة وانه قد تم استغلال كل المواقع الملائمة لتوليد الطاقة المائية .

ولكن مع ارتفاع مستوى المعيشة ومعدل استهلاك الفرد من الطاقة كان هنالك - كما هو الحال فى المانيا الاتحادية - رد فعل ضد «المجتمع المادى المتزايد» ومن ثم نشوء حركة تعارض التطوير النووى .

وقد أجرت السويد - نتيجة لصدور قانون مشابه للقانون الالمانى الذى صدر عام ١٩٧٦ - دراسات خاصة للتخلص من النفايا المشعة واهتدت الى خطة تعتمد على تقوير النفايا داخل قوارير زجاجية والتى قد تمضى ٣٥٠٠ سنة قبل ان تتحلل . ثم تغلف القوارير الزجاجية داخل كبسولة مكونة من التيتانيوم والرصاص والتى يمكنها ان تظل متماسكة لبضعة الاف من السنين . ثم توضع الكبسولة داخل طبقة حاجزة (واقية) من الخرسانة وهذه يمكنها ان تظل متماسكة لعشرات الالاف من السنين واخيرا تدفن على عمق كبير فى ارضية فى منطقة من صخور الجرانيت .

٢ - ايطاليا :

اعترف معظم المخططون الايطاليون بحتمية الطاقة النووية كما اكدت ذلك مرارا مؤسسة الكهرباء والتى تمتلكها الحكومة . فالبلاد ليس لها موارد محلية من مصادر الطاقة الاولية باستثناء مصادر كهرومائية محدودة فى شمال البلاد مع بعض

المصادر للطاقة غير التقليدية من حرارة بطن الارض GEOTHERMAL ENERGY فى وسط شبه الجزيرة الايطالية ولكن كذلك المتاعب السياسية منعت تنفيذ برنامج نووى طويل الاجل .

وفى اواسط الستينات كان ترتيب ايطاليا الثالث بعد كل من المملكة المتحدة وفرنسا فى انتاج الكهرباء بالطاقة النووية وكان لها ثلاثة محطات نووية لتوليد الطاقة الاولى تستخدم مفاعلات تبرد بالغاز والثانية تستخدم مفاعلات الماء المضغوط اما الثالثة فتستخدم مفاعلات الماء المغلى ثم تم بعد ذلك بناء محطة رابعة يستخدم مفاعلات الماء المغلى وبدأ انتاجها فعلا عام ١٩٧٧ وكانت اخر محاولة اوضع برنامج نووى قومى طويل الاجل وحاز موافقة البرلمان الايطالى كان فى اواخر عام ١٩٧٧ وهذا البرنامج يخطط لانشاء محطات قوى نووية يبلغ اجمالى سعتها ١٢١٠٠ ميجاوات كهربى من مفاعلات الماء الخفيف بحيث يبدأ انتاجها خلال الثمانينات ويضاف اليها مفاعلان للماء الثقيل تبلغ سعة كل منها ٦٠٠ ميجاوات كهربى ومثل ايطاليا مثل بقية مجموعة دول غرب اوروبا فقد قامت معارضة عنيفة ضد البرامج النووية ولكن على الرغم من الحالة المشوشة - اوغير المنتظمة - للبرنامج القومى للطاقة الان هيئات ومؤسسات البحوث والتطوير وكذلك رجال الصناعة الايطالية قد قاموا بمجهود مكثف فى مجال التكنولوجيا النووية وكان ذلك - لحد كبير - من خلال المساهمة فى عدد من المشروعات متعددة الجنسية وعلى وجه الخصوص مشروع «سوبر فينكس» الفرنسى لمفاعل التوالد السريع وكذلك محطة «ايروديف» لعمليات اثراء اليورانيوم فى فرنسا وكذا من خلال امداد المكونات الاساسية لمحطات القوى النووية فى بلاد اخرى .

٣ - بلجيكـــا :

على الرغم من الحاجة الى الاستقرار الحكومى فى بلجيكا والذى كان له اثره السلبى على برامج الطاقة النووية فيها الاانه - وعلى النقيض من ايطاليا - استطاعت المؤسسات الصناعية الخاصة من الاندفاع قدما لانشاء محطات قوى نووية حتى ليقال انه حاليا تغطى الطاقة النووية نسبة عالية من احتياجات الكهرباء فيها وهذه النسبة تفوق اى بلد اخر فى العالم . وعلى الرغم من أن هنالك بعض المعارضة لانتاج الطاقة النووية الا انه يبدو وان السائد هو قبول الشعب بحتميتها . وبلجيكا ليس لها موارد محلية من الطاقة ويحظى البرنامج القومى للطاقة والذى يتضمن التوسع فى استخدام الطاقة النووية بتأييد معظم رجال السياسة فى الحكومة ولكن العقبة الرئيسية فى تنفيذ البرنامج هى عدم توافر المواقع المناسبة لانشاء هذه المحطات فبجانب ان بلجيكا ذات كثافة سكانية عالية جدا الا انها تفتقر الى الانهار . فليس فيها الا عدد قليل منها والتى يمكن ان تفى باحتياجات مياه التبريد كما انه ليس لها سوى شريط ساحلى قصير جدا . ومع ذلك فهنالك امكانية واحدة تحظى بالاهتمام وهى اختيار مواقع للمحطات النووية داخل جزر صناعية تنشأ داخل المياه الساحلية الضحلة .

٤ - اسـبانيا :

اقـدمت اسبانيـا - فى اوائل السبعينيات - على برنامج طموح لاستخدامات الطاقة النووية يستهدف تغطية جزء كبير من احتياجات البلاد المتزايدة من الطاقة الكهربائية وبالاصرار على زيادة النسبة المئوية من المكونات الاسبانية عند اجراء تعاقدات المحطات النووية مع الشركات الامريكية والالمانية فتقوم البلاد ببناء قدرتها الذاتية من الهندسة النووية . وعلى الرغم من الركود النسبى فى عمليات انشاء المحطات النووية خلال عامى ١٩٧٨ ، ١٩٧٩ نتيجة لانخفاض نسبة الطلب على الطاقة الكهربائية الا انه مازال البرنامج النووي يحظى بتأييد السياسيين فى البلاد .

لكن اسبانيا تعانى كذلك من المعارضة بل المظاهرات العنيفة ضد برامج الطاقة النووية والاعمال الرهبية ضد مؤسساتها والتى تسببت فى حوادث وفاة واصابات كثيرة أواضرار خطيرة والتى كانت وراءها دائما حركة المعارضة والتى كان يحرص عليها حركة اقليم الباسك الانفصالية .

٥ - فنلنـــدا :

دخلت فنلندا مجال الطاقة النووية بمفاعلين من نوع الماء المضغوط قام بتوريدها الاتحاد السوفيتى بشروط مالية ميسرة وقد صممت المحطات طبقا لفلسفة الامان الغربية أى أن كل مفاعل له مبنى حاو CONTAINMENT BUILDING وفقا للتصميم الامريكى . وكذلك تتضمن المحطة عددا كبيرا من المكونات المصنعة داخل فنلندا وبلاد اوروبية غربية وتقوم بادارة المحطة مؤسسة حكومية .

وقد تم بناء محطة ثانية لمؤسسة قطاع خاص بها مفاعلين من نوع الماء المغلى قامت بتوريدها السويد وهذه تعمل حاليا .

وعلى الرغم من أنه يجرى فى الوقت الحالى ليس هنالك حاجة ملحة للتوسع فى البرنامج النووى فى فنلندا وذلك لانخفاض معدل الزيادة فى الطلب على الطاقـة الكهربائية الا انه يجرى حاليا دراسة شراء مفاعل سوفيتى قدرته ١٠٠٠ ميجاوات كهربى كما انه يوجد اهتمام بمشروعات الطاقة النووية لاغراض التسخين وذلك للتخفيف من الاعتماد على البترول المستورد .

٦ - هولندا والدانمارك والنرويج :

تشترك هذه البلاد فى انها تعانى مايسمى «بفترة اعاقة لاتخاذ قرار رسمى» لانشاء محطات للطاقة النووية فهولندا مثلا قامت بتركيب مفاعل تجريبى صغير واخر تجارى قامت بتوريدهما المانيا الاتحادية والمفاعلان يعملان حاليا بصورة مرضية ولكن مقترحات بانشاء اربعة مفاعلات اخرى قدرة كل منها ١٠٠٠ ميجاوات كهربى كانت دائما توضع على الرف خلال السنوات القليلة الماضية .

كذلك الحال بالنسبة للدانمارك فقد أجلت أكثر من مرة اتخاذ قرار بشأن مقترحات لبناء اول محطة نووية بها على الرغم من

وضعها الحاد والمبنى اساسا على استيراد الطاقة ، وفى النرويج فان اكتشاف البترول تحت سطح البحر فى المياة الاقليمية للنرويج جعل الحكومة تصرف النظر عن اتخاذ قرار بشأن ادخال الطاقة النووية فى البلاد ولكن الدراسات البعيدة المدى أشارت الى الميل بشكل عام لاستخدام الطاقة النووية فى توليد الكهرباء .

٧ ـ ايرلنـــدا : :

تعتبر جمهورية ايرلندا من اسرع دول اوروبا الغربية من حيث معدل النمو الاقتصادى فيها . وتأخذ الحكومة فى عين الاعتبار كيفية مواجهة الزيادة الكبيرة فى الطلب على الطاقة الكهربائية فيستخدم الفحم المستورد لادارة محطتين جديدتين الا انه يوجد حاليا فى الخطة تنفيذ اول مشروع لبناء محطة قوى قدرتها ٦٠٠ ميجاوات كهربى .

٨ - ســـويسرا :

هنالك معارضة داخلية لاستمرار تشغيل المحطات النووية الثلاث القائمة اصلا والتى عملت بصورة طبيعية خلال الاعوام الماضية من نشأتها .

اما بالنسبة لمجالات التعون بين باقى بلاد اوروبا الغربية :

باستعراض امكانيات البلاد الاوروبية المشار اليها عاليه نجد انها باستثناء السويد – التى لها امكانات كبيرة لصناعة الطاقة النووية – نجد ان مجالات التعاون معها تكاد تكون فقط فى مجال تقديم المشورات الفنية فى مختلف نواحى هذه الصناعة .

اما بالنسبة لاتخاذ قرار بشأن المضى قدما فى البرنامج القومى لتوليد الطاقة النووية فى مصر . فلقد إتخذت الحكومة المصرية قرارا حكيما وهو الانتظار لحين ماتسفر عنه دراسة تقرير لجان التنظيم النووى الدولية بشأن حادث المفاعل النووى فى تشيرنوبل بولاية أوكرانيا السوفيتية فى ابريل الماضى . وعندئذ يمكن لنا أن نقرر خطوتنا وبرنامجنا الزمنى القادم بإذن الله .

صورة الغلاف



الطفولة أمام عالم الابتكار

يحتفل العالم بالطفولة فى عيدها .. وتتزاحم الافكار .. وتترجم الى اختراعات وأدوات علمية تخدم الطفل جيل الحاضر وأمل المستقبل .. ترى ماذا سيكون العالم عليه بعد ١٠٠ عام وقد بدأ الطفل أولى خطواته مستعينا بالكمبيوتر وبأحدث الاكتشافات العلمية ..

وفى الصورة .. طفل السابعة يتطلع الى العالم جغرافيا واقتصاديا وسياسيا من خلال كرة ارضية صغيرة الحجم ولكنها تمنحه فرصة التجول والتطلع .. والحصول على المعلومة المناسبة لعمره وتفكيره .

قنافــد البحـــر

التى كانت تعيش فى منطقة المقطم منــذ ٧٠ مليون سنة ودفنت مع فلــوس الملائكــة

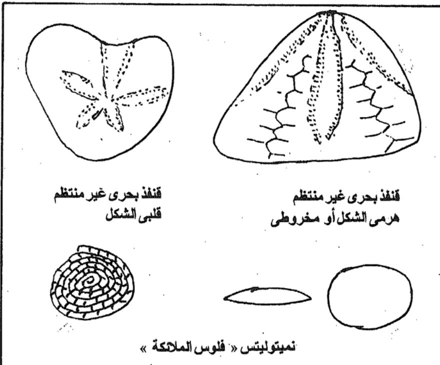
دكتور سعيد على غنيمة
كلية التربية - جامعة عين شمس

فى الصخور الجيرية البيضاء، التى تكون الجزء السفلى من تلال المقطم شرق القاهرة، وخاصة بجوار القلعة (قلعة صلاح الدين)، وفى منطقة قايتبـاى شرق حى العباسية وفى هضبة الجيوشى، تكثر أحافير القنافذ البحرية كبيرة الحجم - فقد كانت منطقة المقطم مغطاة بمياه البحر (البحر المتوسط القديم ويسمى تثيس (Tythes) خلال عصر الايوسين الاوسط والعلوى - أى منذ حوالى ٧٠ مليون عاما، ومعظم هذه الصخور البيضاء تتبع الايوسين الاوسط، اما الجزء العلوى بنى اللون فيتبع الايوسين العلوى، وتأخذ القنافذ البحريـة فى هذه المنطقة أشكالا مختلفة، فكثيـر منهـا مخروطى مبطط، أو نصف كروى، فالجزء السفلى من الدرقة مستو تقريبا، أو مقعر قليلا اما السطح العلوى فهو محدب - وتختلف درجة التحدب من نوع الى اخر، وقاعدة هذه الاشكال المخروضية قد تكون دائرية وتوجد فتحة الفم فى مركز هذه القاعدة أو قريبا منه فى الناحية الامامية، وقد تكون القاعدة فى بعض الانواع الاخرى بيضاوية شبه دائرية، اما ارتفاع الدرقة فقد يكون كبيرا، يساوى طول قطر القاعدة، وقد يكون أصغر من ذلك قليلا، ونادرا ما يكون قصيرا - أما الانواع الاخرى فقد تكون أقل تحدبا من ناحية السطح العلوى والشكل العام للدرقة مثلثى دائرى أو بيضاوى - وفى بعض الاجناس الاخرى قد تكون الدرقة قلبية الشكل (أى مثل شكل القلب). وهذه القنافذ البحرية من القنافذ غير المنتظمة التى تمتاز بالتماثل الثنائى . أما القنفذيات المنتظمة فهى ذات تماثل شعاعى.

وقد سميت هذه الكائنات بالقنافذ لان جسمها مغطى بالإشواك - وفى ذلك تشبه القنافذ البرية اذ تكورت. ولا شك أن هذه الاشواك قد اعطت القنافذ البحرية حصانة وسببت صعابا لمن يحاول الاعتداء عليها - ويوجد كثير من هذه الاشواك الحادة مبعثرة فى الصخور، ويظهر على الدرقة فى القنافذ غير المنتظمة المناطق القدمية فى شكل بتلات زهرية جميلة غير متساوية ، وكل منطقة قدمية تتكون من صفين من الالواح المثقبة بواسطة ثقوب كانت تخرج منها الاقدام الى الخارج. وعدد المناطق القدمية خمسة يتبادل معهم خمس مناطق بين قدمية كبيرة تتكون من الواح كبيرة مصمطة (غير مثقبة)، ويبدو أن هذه الكائنات كانت تعيش فى بيئة بحرية ضحلة أى قليلــة العمــق، لان أحافيــر المحاريات والقواقع الكثيرة التى توجد معها فى هذه المنطقة لا توجد الا فى المناطق الساحلية والمناطق الضحلة من البحار، ولما كانت معظم الاحافير توجد فى حالة كاملة (غير مكسرة) فان المياه البحرية كانت هادئة اى ان الامواج والتيارات البحرية كانت ضعيفة، كما أن وجود رواسب الجبس فى هذه الصخور الجيرية يدل على أن المناخ كان حارا، وتكوين الحجر الجيرى الطباشيرى الابيض النقى يشير الى ظروف جافة، وهذا الجفاف قد سبب زيادة فى درجة الملوحة، لان درجة البحـر كانت عاليــة من شدة الحرارة. وفى نفس الوقت كانت الامطار معدومة تقريبا، وهذا يدل على أن القنافذ البحرية تفضل دائما الحياة فى مياه بحرية درجة ملوحتها عالية وفى هذه الطبقات الجيرية البيضاء تكثر احافير القواقــع الضخمــة مئذنيــة الشكل، وذات الشكل المخروطى المزدوج، وكــذلك أحافيـر المحاريات الكبيرة ومتوسطة الحجم - والمعروف أن هذه الكائنات لا توجد الا فى البيئة الحارة وفى المناطق الضحلة من البحار - وغالبا فى مياه مرتفعة الملوحة، ففى مياه البحر الاحمر وخاصة فى سواحل

السعودية والمناطق الضحلة تكثر القواقع الضخمة، والمعروف ان السعودية تقع فى منطقة صحراوية جافة قليلة المطر وعالية الحرارة، والبحر الاحمر كذلك برجة ملوحته مرتفعة، ونادرا ما توجد بعض القنافذ البحرية فى بيئات قليلة الملوحة فى مناخ ممطر ولكن احجامها تكون دائما صغيرة جدا نسبيا، مثل تلك التى توجد فى الرواسب البنية العليا من جبل المقطم التى تكون فى بحار عكرة- ومناخ مطير- وملوحة منخفضة خلال فترة الايوسين العلوى.

وتكثر مع القنافذ البحرية فى الطبقات الجيرية البيضاء أحافير أخرى، ومن أهمها تلك الاحافير عدسية الشكل، والمتراكمة فوق بعضها فى شكل طبقات سميكة، وبكميات مذهلة، وهى من الاوليات، وتتبع مجموعة المثقبات (Foraminifera)، ومن جنس نميوليتس (Nummulites)، وتعنى كلمة نميولوس باللغة اللاتينية «عملة صغيرة»، ولما كانت هذه الاحافير تشبه «الفلوس» فى شكلها الدائرى، وفى حجمها أيضا تقريبا، اطلق عليها كثير من الناس قديما اسم «فلوس الملائكة» وهذه الاحافير لها صدفة جيرية عدسية الشكل، كبيرة الحجم، مقسمة من الداخل الى حجرات صغيرة، مرتبة فى صفوف حلزونية تفصلها عن بعضها حواجز رقيقة، وعادة تحمل الصدفة من الخارج حبيبات وخطوط فى اشكال وتنظيمات مختلفة، وجنس نميوليتس «فلوس الملائكة» عاش فى فترة الباليوسين (٧٥ مليون سنة)،، والايوسين (٧٠ مليون سنة) والاوليجوسين (٥٠ مليون سنة)، ثم انقرض بعد ذلك، ومن أنواعه المشهورة N.gizehensis الذى يميز الجزء الاوسط من زمن الايوسين، ويوجد بكثرة فى اماكن كثيرة تتبع الايوسين الاوسط فى مصر مثل المقطم، والاهرام والجيزة، وجارا الحمرا بالواحات البحرية، وقد ملات فلوس الملائكة بحار الايوسين فى كثير من المناطق فى العالم فى قارات اسيا، وأوروبا، وأفريقية وإذا عملت قطاعات طولية وعرضية فى الصدفة، تظهر الحواجز العديدة التى تحكى لنا طريقة نموها، ولهذه الحواجز اشكال رائعة، ونقوش هندسية فى منتهى الدقة والعظمة، وقد استمرت هذه الكائنات فى البحار لمدة ٣٥ مليون سنة تقريبا (من ٧٠ مليون سنه حتى ٣٥ سنة)، ثم تدهورت وانقرضت وحدث ذلك مع بداية عصر الميوسين (منذ ٣٥ مليون سنة)، وفى هذه الفترة الزمنية حدثت الحركات الالتوائية العظمى المعروفة باسم الحركات الالبية- وربما كان لهذه الحركات الارضية علاقة قوية بانقراض هذه الكائنات، ويعتقد كثير من العلماء ان مثل هذه الحركات القوية تتسبب فى تغيير الظروف المناخية والبيئية المختلفة مما قد يؤدى الى هلاك بعض الكائنات، وتظهر بعد ذلك كائنات جديدة تلائم الظروف الجديدة. ويبدو ان هذه الحيوانات الاولية كانت تتأثر كثيرا بالظروف المناخية، فالمياه العكرة، والمناخ المطير، والملوحة المنخفضة مع قلة مادة املاح الكالسيوم فى الماء، لا تساعد على نموها، بل قد تؤدى الى تدهورها واختفائها- كما ان وفرة المواد الغذائية، مع زيادة كمية الضوء فى الماء، وارتفاع نسبة الاملاح فى الماء وخاصة كربونات الجير، والمناخ الحار الجاف يساعد على ازدهارها وزيادة احجامها- وتعتبر «فلوس الملائكة» او النميولتيات وخاصة تلك التى ازدهرت فى الايوسين الاوسط- من أكبر احافير الكائنات الاولية حجما- كما انها كذلك تفضل الحياة فى المناطق الضحلة، وربما كان ذلك سببا فى عدم انتشارها فى أماكن كثيرة من العالم مثل القارة الامريكية التى لم تظهر فيها هذه الاحافير- فمن المحتمل أن البحار التى كانت تفصل اوروبا و اسيا عن الامريكتين كانت بها أعماق بعيدة تعتبر من الحواجز الطبيعية، التى منعت انتقال هذه الكائنات الى الامريكتين. ولما كانت كل من القنافذ البحرية الكبيرة والنميوليتات كبيرة الحجم تعيش فى ظروف مناخية وبيئية متشابهة فقد عاشت مع بعضها- ولما تغيرت الظروف- دفنت مع بعضها فى هذه المنطقة (منطقة جبل المقطم).



الهستيريا

د . عبد الحكيم دياب

تعرف الهستيريا على أنها مرض عصابى أولى يتميز بظهور علامات وأعراض مرضية بطريقة لا شعورية ويكون الدافع فى هذه الحالة الحصول على منفعة خاصة أو جلب إهتمام ، أو هروب من موقف خطير .

- فقد اشتق لفظ (هستيريا) من الكلمة اليونانية «هسترا» وتعنى الرحم.

وقد ظهر وصف هذا المرض فى برديات قدماء المصريين . ففى بردية كاهون Kahun ويرجع تاريخها إلى ١٩٠٠ قبل الميلاد جاءت هذه العبارات :

«تلك المرأة التى تعشق الفراش- وتنام دون حركة أو إهتزاز ، «وأخرى» لا تستطيع الرؤية مع ألم فى الرقبة ، وثالثة تشكو من الام فى الفك ، والاسنان» .

وقبل أن نتحدث على الهستيريا يجب أن نميز الشخصية الهستيرية بالاتى :

- عدم النضج الانفعالى
- الانبساطية فى المزاج
- القابلية للإيحاء
- الانانية وحب الظهور
- عدم التحكم فى الانفعال
- الاستفزاز الجنسى وإضفاء صفة الجنس على الافعال غير الجنسية .
- القدرة على الانفصال فى الشخصية

- التصنيف الاكلينيكى للاعــراض الهستيرية .

١ - النوع التحولى :

أ - إضطرابات حركية ب - الشلل الهستيرى حيث لا يوجد شلل عضوى

٢ - فقد الصوت

٣ - إرتجاف الاطراف

٤ - اللوازم: وتعنى أى حركة عضلية فجائية منتظمة تزيد فى المواقف الحرجة .

٥ - نوبات هستيرية . ويجب أن نفرق بينها وبين النوبات الصرعية .

٦ - الغيبوبة الهستيرية

٧ - الجوال أو السير الهستيرى

ب - إضطرابات حسية :

١ - فقد الاحساس
٢ - العمى الهستيرى
٣ - الصمم والبكم الهستيرى
٤ - الالام الهستيرية

ج - إضطرابات حشوية :.

١ - الصداع
٢ - الغثيان والقىء الهستيرى.
٣ - الحمل الكاذب
٤ - السعال الهستيرى

الانواع الإنشقاقية

١ - فقد الذاكرة
٢ - الشرود الهستيرى
٣ - تشوش الوعى والهذيان الهستيرى
٤ - تعدد الشخصيات ..
٥ - شبه العته الهستيرى

حالات هستيرية من عيادات الاطباء

حالة أ - آنسة (أ) :

تبلغ من العمر سبعة عشر عاما ، أخذت تشجع والدها على الزواج نظرا لوفاة والدتها فى طفولتها وبقاء الوالد عازبا لتربية أطفاله ، وفى يوم زفاف الوالد طلب من إبنته المجىء لمصافحة زوجة أبيها فنهضت معه لكنها سقطت على الارض فى حالة شلل هستيرى بالساقين . فسره الطبيب المعالج على أنه ، بالرغم من رغبة الفتاة الشعورية فى زواج والدها إلا أنها لا شعوريا لا تريد بديلا للام وهذا الشلل يمنعها من مصافحة زوجة أبيها ويعبر عن النفور اللاشعورى من هذا الزواج .

حالة ب :

الانسة (ع) : طالبة فى السنة الثانية الثانوية عمرها ١٩ سنة تشكو من حالة غريبة تنتابها :

«لسانى بينعوج مبقدرش أعدله .. أتكلم زى العيال الصغيرين .. ساعات أكون دارية بالحكاية دى وساعات أفتكرها بعدين . أحس بصداع فى دماغى بين النوبات . أذاكر أنسى المذاكرة ، نفسى ، مسدودة عن الاكل» .

وصفت الوالدة البنت .. «بتبقى عاملة زى العيلة بتاعة أربع سنين ودى حاجة تكسف أصل مش عايزة تطلع على البنت سمعة» .

وبعد دراسة الجو الاسرى فسر الطبيب المعالج هذه الاعراض الطفلية بأنها هروبا من جو أسرى مريض وكوسيلة لجذب الانتباه والاحتجاج ،



لا تعطوا الأطفال أسبرين أو مركباته

الدكتور/ فؤاد عطا الله سليمان

وجهت اللجنة الحكومية لسلامة استخدام الادوية خطابا إلى أطباء بريطانيا يحذر من إعطاء الاسبرين للاطفال حتى عمر ١٢ (أثنى عشر سنة) . ذلك لارتباط تناول الاسبرين مع حدوث حالات التهاب الدماغ والكبد ENCEPHALO-HEPTITIS والتأكيد على عدم التغاضى عن ذلك . هذا المرض المسمى مرض «راى» ، تبدأ أعراضه بحدوث قيء يتبعه حمى مصحوبة بهذيان ثم تقلصات وتشنجات عصبية واغماء وتنتهى عادة بالوفاة . سبب ذلك هو حدوث أوديما واستسقاء فى الدماغ وتحلل دهنى فى الكبد . كانت التوصية باستخدام البراسيتامول بدلا من الاسبرين كخافض للحرارة لعلاج الحمى فى الاطفال والصبية .

ورد فى خطاب اللجنة الحكومية البريطانية لسلامة استخدام الادوية أنها قامت بدراسات ولديها دلائل متوفرة وخلاصتها أنه رغم أن أسباب حدوث مرض «راى» غير معلومة تماما إلا أن تناول الاسبرين أو مستحضراته قد يكون عاملا مساعدا على الاصابة بهذا المرض فى بعض الاطفال . وحيث أن براسيتامول هو دواء مفيد وبديل لخفض الحرارةالمرتفعة عند الاطفال - من الحكمة أن نتفادى إعطاء الاسبرين للاطفال الذين تقل أعمارهم عن ١٢ سنة إلا إذا كان هناك داع محدد وملح لاستخدامه .

من مدة قصيرة قال المسئولون فى مؤسسة مرض «راى» القومية أن قرار هيئة الرقابة على الادوية كان ضعيفا ومتأخرا جدا . إن الابحاث المنشورة فى المجلات الطبية أوضحت أن هذا التأخير فى اتخاذ القرار بمنع إعطاء الاسبرين للاطفال ربما كان السبب فى وفاة عشرين طفلا بسبب هذا المرض نتيجة تناول الاسبرين .

لقد اكتشف رالف راى وزملاؤه مرض «راى» لاول مرة سنة ١٩٦٣ فى مستشفى الكساندرا الملكية للاطفال فى سيدنى . لقد بلغ عدد الذين أصيبوا بهذا المرض فى أنجلترا ٢٢٩ طفلا خلال الاعوام الاربعة الماضية . فى عام ١٩٨٣ - ١٩٨٤ توفى ٣٤ طفلا من بين ٧٦ مصابا ومن شفوا منهم ظهرت عليهم أعراض تلف فى الدماغ - لم يكن قد ازداد عمر نصف هؤلاء الاطفال عن سنة واحدة .

من المعتقد أن هذا المرض هو رد فعل غير سوى فى أطفال معرضين وراثيا للاصابة بالفيروسات وهى فى المعتاد فيروسات الانفلونزا والجديرى . لقد بدأت متابعة هذا المرض فى الولايات المتحدة الامريكية عام ١٩٧٤ .

أوضحت أربع دراسات للوباء خلال عامى ١٩٨٠ ، ١٩٨٢ إرتباط حدوث هذا المرض مع تناول الاسبرين فى حالات الاصابة بأمراض فيروسية . فى عام ١٩٨٢ وافق مدير هيئة الخدمات الصحية بالولايات المتحدة على أن الاسبرين ربما كان أحد العوامل المسببة لحدوث المرض وأوصى بعدم إعطاء الاسبرين للاطفال المصابين بالجديرى أو الانفلونزا .

بدأ البريطانيون الابلاغ عن حدوث المرض منذ عام ١٩٨١ . بين فبراير ١٩٨٤ وأغسطس ١٩٨٥ أصدر مركز الامراض المعدية ثلاث إحصائيات سنوية ونتيجة لهذه البيانات أصدرت هيئة الرقابة على الادوية انذارها . فى أثناء ذلك أيضا قام مركز الامراض المعدية بدراسة الارتباط بين تناول الاسبرين ومرض «راى» وكانت نتيجة الدراسة هى اتخاذ القرار بأيقاف تناول الاسبرين للاطفال بانجلترا بداية من ١٠ يونيه ١٩٨٦ .

من الملاحظ أن حالات اصابة الاطفال بانجلترا بهذا المرض تحدث فى عمر ١٤ شهرا فى المتوسط . أما فى الولايات المتحدة فكانت الاصابات تحدث فى أعمار بين ٨ إلى ٩ سنوات وكانت تزداد نسبة حدوثها فى مواسم الاصابة بالانفلونزا .

لقد حذرت هيئة الرقابة على الاغذية والادوية بالولايات المتحدة الاباء من اعطاء الاطفال والمراهقين الاسبرين والادوية التى تحتوى عليه فى حالات الاصابة بالانفلونزا أو الجديرى . نتيجة لهذا التحذير قل عدد الاطفال الذين تناولوا الاسبرين فى حالة الاصابة بهذه الامراض وانخفضت كذلك نسبة الاصابة بمرض «راى» بدرجة ملحوظة . يقول النقاط أن ذلك يعتبر تحيز عند مناقشة النتائج . ان أخر الارقام التى وردت من الولايات المتحدة تبين أن عدد الحالات المسجلة انخفض من ٢٠٤ عام ١٩٨٤ إلى ٩١ حالة عام ١٩٨٥ . إن قلة عدد الاصابات بالمرض عام ١٩٨٥ جاء نتيجة لقرار إدارة الطعام والدواء الصادر فى ١٧ ديسمبر ١٩٨٥ بالتحذير من استخدام الاسبرين .

يقول الدكتور هارويتز الذى رأس هيئة

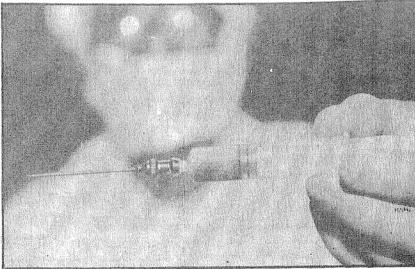
مقاومة مرض «راى» أن إنخفاض الاصابة فى الولايات المتحدة فى الفترة من ١٩٨٤ إلى ١٩٨٥ كان نتيجة لتداول المناقشات العامة واستخدام البرامج الاعلامية الموجهة . إن الجدال حول وجود ارتباط بين الاصابة واستخدام الاسبرين لعلاج الاطفال المصابين بالحمى مازال محتدا فى الولايات المتحدة . لقد أكدت سوزان هول المسئولة الاولى عن السجلات الخاصة بالاوبئة أن من بين ١٠٦ من الاطفال الذين أصيبوا بالمرض ٦٢ كانوا قد تناولوا الاسبرين خلال فترة الاسابيع الثلاثة قبل دخولهم المستشفى . إن الدليل على أن الاسبرين قد يكون أحد العوامل المسببة للاصابة بمرض «راى» مسيطر على عقول الاطباء . هل يجب علينا الآن أن نسحب من الصيدليات دواء طال مدى تجربته ؟ هل تبقى جرعات الاسبرين الخاصة بالاطفال كما هى وكتابة تحذير بأضرارها إذا استخدمت بطريقة غير صحيحة ؟ هل نكتب على العبوات الخاصة بالبالغين عدم إستخدامها للاطفال المصابين بالحمى ؟.

إن النصيحة التى يوجهونها للآباء هى «إعط طفلك الكثير من السوائل - احرص على تهوية الغرفة مع وضع كمادات باردة على الجبهة والاطراف إذا لزم الامر .» إذا كنت قلقا أو تعتقد أنه توجد مشكلة اطلب إستشارة الطبيب .

الاسبرين :

ينتشر استعمال الاسبرين فى جميع انحاء العالم دون أى رقابة . إن كلمة أسبرين هى المرادف الاقربازينى فى دساتير الادوية لحامض اسيتيل ساليسليك - هو مسحوق بلورى أبيض يذوب قليلا فى الماء . من مركباته أملاح الكالسيوم والصوديوم والليثيوم وهى أسرع فى الذوبان فى الماء - يصرف الدواء عادة فى صورة حبوب أو معلقا فى صورة شراب يحتوى التراجاكانث .

والاسبرين له تأثير كبير فى خفض درجة حرارة الجسم كما يستخدم فى علاج الحمى الروماتزمية . وهو كذلك يزيل الالم ويخفف حدة الصداع وبالاخص الصداع العصبى .



تجميل اثار حب الشباب بمزيـــد من الدهـــون !

إذا كنت تعانى من آثار حب الشباب على وجهك ، فلك أن تستبشر خيرا ..

فقد توصل طبيبان مصريان إلى طريقة جديدة لعلاج الاثار والتشوهات الناتجة عن إصابة بشرة الوجه بمرض حب الشباب المزمن دون الحاجة إلى جراحة .

والطريقة الجديدة التى توصل إليها الطبيبان لا تسبب أى الام أو جروح بالجلد .

الحقـــن بالدهـــون

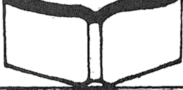
وتعتمد الطريقة الجديدة على حقن الحفر والاخاويد بأنسجة دهنية تؤخذ من نفس المريض بواسطة طريقة خاصة ومبتكرة لشفط الدهون وبهذا يمكن التخلص نهائيا من الحفر التى تشوه الوجه .

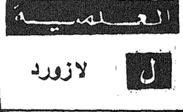
الدهـــون بـدل الصنفـــرة

والطريقة الجديدة أفضل بكثير من الطرق التى كانت تستخدم فى مثل هذه الحالات ومن هذه الطرق عملية صنفرة الجلد التى لا تفيد إطلاقا فى علاج الحفر العميقة ..

كما أن حقن الحفر بالانسجة الدهنية أفضل من حقنها بمادة «الكولاجين» التى كانت تستخدم مثلا لاجراء عملية تكبير الثدى لبعض السيدات لان الانسجة الدهنية الطبيعية للمريض لا تسبب أى مضاعفات بالاضافة إلى أن مادة «الكولاجين» باهظة الثمن ولا يمكن توفيرها بسهولة فهى تستورد من الخارج بسعر الزجاجة ألف دولار والتى تحتوى على ستة سنتيمترات فقط من هذه المادة .







ل لازورد

جيولوجى/ مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

من المعروف أنه قبل البدء فى دراسة مفردات المملكة المعدنية لابد من معرفة الهيكل التصنيفى لمفردات تلك المملكة التى تبلغ حوالى ٢٠٠٠ معدن فالبحث فى الجزئيات لابد أن تسبقه دراسة الكليات . والمراد هنا بالجزئيات مفردات المملكة المعدنية اما الكليات فالمراد بها أخر التصنيف العامة أى طريقة أو طرق التقسيم .

وبالنسبة للمعادن فإنه*يوجد إطاران لتصنيف المعادن :

أولهما : وهو إطار جامع لكل المعادن ماندر منها وماكثر وهو ذلك الاطار الذى وضعه العالم الامريكى دانا J-D-Danaفى كتابه الموسوعى عن المعادن **System of Mineralogy** حيث اعتمد فى تصنيفه على الشق الحامضى للمعدن كاساس للتصنيف وقد بدأ أولا بالمعادن التى توجد فى الطبيعة فى حالة عنصرية خالصة كالذهب والبلاتين ثم معادن الكبريتيدات وأخيرا معادن السيليكات وهى أوسع المعادن كثرة وانتشارا

وثانيهما : وهو إطار يغلب عليه الجانب الاقتصادى والاتفاق فى طبيعة الاستخدام وقد فصله باتمان **A.M.Batemon**فى كتابه الشهير **Economic Mineral Deposits**حيث اختص هذا التصنيف بالثروات المعدنية مما يعد هذا التصنيف أكثر ملائمة لدارس الجيولوجيا الاقتصادية عامة والرواسب المعدنية خاصة فقد اتخذ من تقارب خواص واستعمالات الخامات والمعادن وبالتالى وظائفها واستخداماتها فى الصناعة أساسا للتصنيف ويتكون الهيكل التصنيفى للمعادن وفقا لهذا الاطار من شعبتين رئيستين تضم الشعبه الأولى منها المعـادن الفلزيـة **Metallic Minerals**وتندرج تحت هذه الشعبه مجموعات الفلزات الثمينة والفلزات الحديدية والفلزات غير الحديدية والفلزات النادرة ، أما الشعبة الثانية فتشمل المعادن اللافلزية **Non Metallic Minerals** وتضم هذه الشعبة مجموعات شتى من المعادن حيث تتقارب أفراد كل مجموعة فى الخواص والاستعمالات فهناك على سبيل المثال معادن الحراريات والمعادن الكيميائية .. الخ وتضم هذه الشعبة أيضا فيما تضم من مجموعات مجموعة تحظى بالكثير من الاهتمام لشىء سوى قيمتها الجمالية وهى الاحجار الكريمة **Gem stones**التى تضم بدورها عددا وفيرا من المعادن الشائعة والمعروفة كالياقوت **Ruby**والزبرجد **Predot**والزمرد **Emerald**واللازورد **Lazurite** .... الخ

والاحجار الكريمة إنما هى طائفة مختارة من المعادن لافضل – فى قيمتها – لمحتواها المعدنى وإنما الفضل فى ذلك لبعض خواصها الطبيعية كاللون والبريق والصلادة والشكل البلورى بالاضافة الى عامل الندرة التى تتميز بها عامة مفردات الاحجار الكريمة .

اللازورد كمعدن وكحجر كريم :

يقع اللازورد **Lazurite**فى التصنيف الاول ضمن معادن السيليكات أما فى التصنيف الثانى فهو ضمن مجموعة الاحجار الكريمة ، ويوجد اللازورد – فى الغالب – على هيئة حبيبات غير منتظمة أو على هيئة كتلية تنتشر فيها حبيبات من معدن البيريت **Pyrite**وتنتمى بلورات اللازورد على رغم ندرتها – الى فصيلة المكعب **Cubic system** .

واذا كان اللون – كما هو معروف من أهم ما يميز الاحجار الكريمة فيتميز اللازورد باللون الازرق العميق الذى يشبه تماما لون الزهرة **Azure blue**وأحيانا يميل هذا اللون الازرق الى الخضرة أما البريق **Luster** فيتراوح ما بين البريق الزجاجى الى البريق الصمغى وتبلغ صلادة اللازورد من ٥ – ٥,٥ حسب مقياس موه للصلاده أما الثقل النوعى فيصل الى ٢,٥ .

تلك أهم الخواص الطبيعية للازورد أ بالنسبة للتركيب الكيميائى فإن اللازور من المعادن التى لايحتويها تركيب كيميائ ثابت لايحيد عنه شأنه شأن الغالب العظمى من المعادن ويتكون اللازورد بصفة أساسية من سيليكات الصوديو والالومنيوم بالاضافة الى أنه قد يحتو أحيانا على الكبريت والكالسيوم ويمك التعبير عن التركيب الكيميائى لهذا المعد بالصيغة التقريبية

تلك كانت أهم الخواص الطبيعية لمعد اللازورد**Lazurite** التى تميزه عن غير من المعادن واذا كانت تلك الخواص إ هى خواص عادية تنطبق على اللازورد كما تنطبق على غيره من المعادن ، وا كان من ناحية أخرى – اهم ما يميز طائ الاحجار الكريمة الجمال والرونق ف اللون والبريق وكذلك الندرة وقوة التحم أى عدم التاكل فما هو السر فى كو اللازورد من الاحجار الكريمة ؟

والحقيقة ان السر فى أن اللازور حجر كريم إنما يكمن فى اللون الازر العميق الذى ينفرد به اللازورد عن جم الاحجار الكريمة فضلا عن عامل الندر وهو عامل مميز لسائر الاحجار الكريم بصفة عامة .

اللابيز والالترامارين :

من الطريف أن الحديث عن اللازورد يجرنا بالضرورة – استكمالا لفائدة نراها واجبة الذكر – الى نوع من الحديث أقرب إلى فقه اللغة ولكن فى الشكل فقط أما المضمون أوالمحتوى فهو فى صميم مايتعلق بالعنـوان الاساسى وهـو « اللازورد» فاذا جاز لنا أن نستعير بعضا من معطيات فقة اللغة فيما يختص بمعدن اللازورد فإنه يمكن القول ان الالفاظ نوعان نوع اتفق لفظه واختلف معناه ونوع اختلف لفظه واتفق معناه والمراد باتفاق اللفظ هنا أى وجود قدر كبير من اتفاق الحروف فى اللفظ الواحد مع سواه من الالفاظ والمسميات وعندما نستعرض هذين النوعين وعلاقتهما بموضوعنا الاساسى وهو اللازورد**Lazurite** نجد أنه فى النوع الاول الذى اتفق لفظه واختلف معناه – أنه يوجد من المعادن ما تكاد حروفها تتفق تماما مع حروف اللازورد**Lazurite** الامر الذى قد يلتبس على القارىء فيختلط

الامر عليه بين تلك المعادن ومن هنا كانت ضرورة التنبيه والتأكيد على جوهر الاختلاف رغم تشابه واتفاق معظم الحروف فهناك معدن الازوريت Azurite وهو عبارة عن كربونات النحاس الزرقاء وهو أبعد ما يكون فى خواصه وصفاته سواء الطبيعية أو الكيميائية عن اللازورد باستثناء اللون . وهناك أيضا معدن اللازوليتLazulite وهو عبارةً عن فوسفات مائية من الالومنيوم والحديد والماغنسيوم وهو كسابقه بعيد تماما عن اللازورد .

وقد أدى هذا التشابة فى الحروف الى الخطأ فى الترجمة فى بعض الاحيان ومن هنا كانت ضرورة إيراد هذه الفقرة كيلا يقع القارىء فى خطأ ناجم عن تشابه الحروف مما يبعده عن إدراك المعدن الصحيح .

أما النوع الثانى وهو ما اختلف لفظه واتفق معناه ونقصد بهما تحديد اللابيز لازولى Lapis Lazuliوالالترامارين ultramorine وعلى الرغم ما فى هذين الاسمين من فرق واضح يبعد كثيرا عن حروف اللازوردlazurite فإنهما فى حقيقة جوهرهما ونعنى به محتواهما المعدنى أقرب ما يكونا الى اللازورد بل انهما اذا جاز التعبير أشبه بالمترادفات فلا يذكر اللازورد فى موضع ما إلا ويذكر معه اللابيز والالترامارين .

١ - اللابيز لازولى Lapis Lazuli

ويعرف أيضا بـ «اللازورد» شأنه شأن Lazurite لان ما بينهما من فروق طفيفة تسمح لكل منهما بأن يكون مرادفا للاخر .

ويتكون اللابيز لازولى بصفة أساسية من الـ Lazuriteأى أنه المكون الرئيسى للابيز لازولى بالاضافة إلى بعض المعادن الاخرى مثل الكالسيت $Caco_3$ والصود الايت Sodalite وهو عبارة عن سيليكات الومنيوم وصوديوم $Na_4cl\ (Al\,Sio_4)$ وكذلك معدن الهونييت Haynite وهو يشبه الصود الايت ومن الجدير بالذكر أن هذين المعدنين يتبعان مجموعة معادن الفلسبا ثويد Feldspathoid ، وقد يحتوى اللابيز احيانا على حبيبات منتشرة من البيريت وبعض المعادن الاخرى ، ومن هنا يمكن اعتبار اللابيز صخرا لاحتوائه على أكثر من معدن .

ومن التجارب المميزه للابيز تأثير حمض الايدروكلوريك Hcl حيث يحدث نتيجة لتأثير الحمض فوران كدليل على وجود الكالسيت مع ظهور مادة بيضاء مختلطة بالمادة الزرقاء - أى لون اللابيز - ومع استمرار تأثير الحمض يبدأ اللون الازرق فى الاختفاء بالتدريج ويصاحب هذه العملية تصاعد غاز كبريتيد الايدروجين H_2S المميزة رائحته الكريهة كدليل على وجود الكبريت فى اللابيز . .

٢ - الالترامارين .

كان اللون الازرق العميق الذى يميز اللازورد هو العامل الرئيسى الذى جعل هذا المعدن يدخل ضمن إطار الاحجار الكريمة ومن هنا كانت الاستفادة بمسحوق المعدن فى صناعة طلاء له نفس اللون الازرق والذى عرف بالالترامارين ، أى أن الالترامارين ما هى الا صبغة معدنية Mineral Pigment لها نفس خصائص اللازورد سواء فى محتواه المعدنى أو فى جمالية اللون وبمعنى أخر أن الالترامارين يطابق اللازورد فى المحتوى ويختلف عنه فى الشكل .

ومن الجدير بالذكر أنه قد أمكن بواسطة العلم الحديث تصنيع هذه الصبغة - الالترامارين - كيميائيا وبطرق شتى تبعا لدرجات اللون المطلوبة حتى دون ادخال مسحوق اللازورد .

نشأته ، احتمال وجوده فى مصر :

اللازورد من المعادن النادرة تلك الندرة التى تميز طائفة الاحجار الكريمة والتى يقتصر وجودها - وعلى الاخص الانواع الثمينة منها - على مناطق محدودة من العالم وأشهر مناطق اللازورد منطقة باديشخان (افغانستان) وكذلك فى بعض مناطق الصين وسيبريا .

واللازورد من المعادن التى توجد عند حواف وتماس الصخور حيث يتكون نتيجة لتحول الحجر الجيرى على حواف الصهارة الجرانيتية ، كما توجد أيد بعض أماكن تواجد اللازورد عند حد التماس بين الصخور النارية القلو كالسيانيت SYENITE وبعض أنو الجرانيت وبين صخور الكربونات كالحج الجيرى والدولوميت DOLIMITE

أما عن وجوده فى مصر فهو مثار جد كبير أو بالاحرى هناك شك فى وجوده ف مصر وترجح معظم الاراء الى عد وجوده بمصر وذلك بسبب عدم العثو على أماكن تواجده حتى الآن .

والرأى عندنا بشأن إحتمال وجوده ف مصر قد يحيد عن إجماع تلك الاراء أ انا نميل إلى إحتمال وجوده فى مصر بالرغم من فشل الجهود فى البحث عن اماكن تواجده فى التراب المصرى وذلك لاسباب نراها جديرة بالإعتبار .

أولها : إن عدم العثور على أماكن تواجده فى مصر حتى الان ليس دليلا قاطعا على عدم وجوده والدليل على ذلك أن حجر السمان الإمبراطورى IMPERIAL PORPHYRY وهو من أشهر صخور الزينة عند القدماء لم يفلح علماء الحملة الفرنسية الذين جابو البلاد طولا وعرضا فى العثور عليه إلا أنه قد تم العثور على محاجره فى جبل الدخان فى عهد محمد على عام ١٨٢٣ م .

وقد تكرر نفس الشيء مع صخر آخر وهو ديوريت خفرع CHEFREN DIORITE الذى عثرت على أماكن تواجده فى مصر مصادفة إحدى دوريات سلاح الحدود المصرى عام ١٩٣٢ حيث تقع محاجره فى الصحراء الغربية الجنوبية على بعد ٨٠ كم من النيل فلعل اللازورد يكون فى مكان ما وأغلب الظن أن يكون هذا المكان هو المكان الوحيد ولم يتم العثور عليه حتى الان .

ثانيهــا :

يذكر تاريخ الحضارة المصرية القديمة أن اللازورد كان ضمن مقتنيات عصر ما قبل الاسرات إلا أنهم فى نفس الوقت يذكرون أنه كان من ضمن التبادل التجارى

بين مصر وبلاد غرب آسيا وأرخبيل اليونان ، غير أننا لا نستطيع أن نأخذ هذا الأمر بكثير من الشك الذى يقبل النقاش فقد أشرنا من قبل أن التصدير الذى استعمله القدماء فى مصنوعاتهم لم يكن استيرادا من الخارج وإنما كان من مصر (العلم العدد ٢٨) ونفس الشىء كان الكوبالت (العلم العدد ١٠١) .

ثالثهما :

أن العامل الحاسم الذى قد يقطع إلى حد بعيد فى كون اللازورد مصريا أم استيرادا من الخارج ضمن التبادل التجارى هو الدراسة المجهرية والتحليل الكيمائى لبيان نسبة العناصر الأساسية وكذلك نسبة شوائب المعادن وأجراء الدراسة المقارنة بين مختلف التحليلات على عينات من اللازورد الموجوده ضمن مقتنيات الحضارة المصرية القديمة وبين عينات اخرى من تلك البلاد التى يظن ان القدماء قد استوردوا منها اللازورد .

اللازورد فى اللغة والتاريخ :-

من الملاحظات التى تسترعى إنتباه القارىء لكتب الاحجار والمعادن عند العرب كالجماهر للبيرونى أو نخب الذخائر لابن الاكفانى أو أزهار الافكار للتيفاشى .. الخ أن معظم أسماء تلك الاحجار والمعادن إما يونانية الاصل أو مشتقة عند الفارسية مما قد اوحى لبعض الباحثين فى التراث العلمى العربى أن معرفة العرب بهذا الطراز من المعرفة كانت عن طريق النقل والترجمة غير ان الحقيقة تخالف ذلك تماما فقد عرف العرب الاحجار الكريمة منذ زمن بعيد قبل الاسلام إلا أنه بسبب رواج حركة الترجمةوالنقل التى كانت سائدة فى العصر العباسى قد أدى بطبيعة الحال إلى استعمال اللفظ اليونانى بدلا من اللفظ العربى وعلى سبيل المثال لفظة « بلور » وهى معربة عن اليونانية على الرغم من وجود ما يقابل المعنى بلفظ عربى صحيح وهو « المها » أما الأسماء الفارسية فأغلب الظن ان العصر العباسى الذى كان ذا صبغة فارسية كما هو معروف تاريخيا كان العامل الرئيسى فى شيوع الالفاظ الفارسية بدلا من الالفاظ العربية ولعل اللازورد هو أوضح مثال على ذلك فاللازورد مشتقة عن الفارسية على الرغم من وجود اللفظ العربى لهذا المعدن وهو « العوهق » الا إن اللفظ الفارسى الاصل قد شاع فى كتب المعادن عن اللفظ العربى اما من ناحية التاريخ والتاريخ المصرى القديم بصفة خاصة فقد كان اللازورد ضمن طائفة الاحجار الكريمة التى استعملها المصريون القدماء ويرجع اقدم ما عثر عليه من اللازورد إلى عصر ما قبل الاسرات والذى يمكن اعتبار هذا العصر – فى رأى جمهرة كبيرة من مؤرخى الحضارات القديمة – فترة من فترات العصر النحاسى الحجرى CHALCO ITHIC PERIOD وهى فى نفس الوقت نهاية فترات فجر التاريخ ، فقد عثر على قطع من اللازورد وتنتمى إلى هذه الفترة فيما يعرف بحضارة نقادة الثانية . وقد استمر بعد ذلك استخدام اللازورد فى عمل التماثيل الرقيقة والتمائم غير أن أبرز ما عثر عليه والذى يرجع إلى الاسرة الحادية عشر تاج الملك سنوسرت الثانى وهو من الذهب الخالص المرصع باللازورد .

إن قضية استيراد اللازورد من الخارج التى خضعت لرأى علماء المصريات قضية تقبل المراجعة والتحقيق ولعل الجيولوجيون وحدهم هم اعدل من يحكمون بصحتها او بعدم صحتها .

الخفـــاش (الوطـــواط) وعلاقته بالبيئة الزراعيه

اكد عالم الحيوان الامريكى الدكتور ميرلين تتل بالولايات المتحدة ان الخفاش الذى تصوره الاساطير والاقاصيص على انه مصاص للدماء وضار للانسان ويقتل بكميات هائلة فى الارياف والمناطـق الزراعية هو على قدر كبير من الفائدة للبيئة الزراعية حيث أنه اداة للسيطرة على كثير من الحشرات .

كما أكد أن الخفافيش تساهم بصورة تصل إلى ٩٥ فى المائة فى نشر البذور التى تؤدى الى توالد الغابات الاستوائية .

وقد قام الدكتور ميرلين تتل بدراسة ميدانية عن الخفافيش فى كل غابات افريقيا واسيا .

٥٠٠٠ طفـل يصـابون اسـبوعيا بالشـلل

يموت ٣,٥ مليون طفل سنويا فى جميع انحاء العالم من امراض يمكن تفادى الاصابة بها عن طريق التطعيم أو الفاكسين .

جاء هذا فى تصريح لدكتور وليام نوج نائب مدير هيئة اغاثة الطفولة بواشنطون .

وقد أوضح د . نوج على انه على الرغم ان الفاكسين المضاد لشلل الاطفال قد تم التوصل اليه منذ ٣٠ عاما مضت ويستخدم عالميا وسعره فى متناول الجميع إلا أن ٥٠٠٠ طفل فى الاسبوع على الاقل ما زالوا يصابون بهذا المرض فى جميع انحاء العالم كما يموت حوالى عشرة الآف طفل من امراض يمكن تجنب حدوثها .

قالت صحافة العالم

● ● هل يشهد العالم شتاءً قاسياً آخر هذا العام ؟! ● تقلبات مناخية حادة لم يشدها العالم من قبل ● ● تطورات هائلة فى مجال المواصلات ● ● قاذفة سوفيتية جديدة تثير قلق الولايات المتحدة ● ● مكوك فضائى سوفيتى فى العام القادم ● ●

أحمد والى

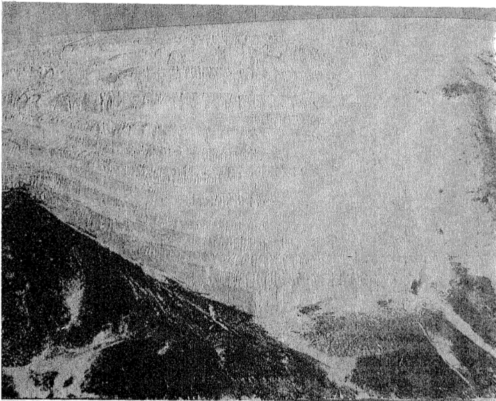
● هل يشهد العالم شتاءً قاسيا اخر هذا العام ؟!

بدأت اقدام الشتاء البيضاء الثقيلة تقترب من الولايات المتحدة واوروبا . ومع مقدم الشتاء بدأ الذعر يجتاح الناس . وبدأت ذكريات العام الماضى والسنوات التى قبله تتجسد مرة اخرى . فالثوج القطبية الكثيفة انهمرت فى العام الماضى وغطت مدن اوروبا والولايات المتحدة بصورة لم تحدث من قبل . وانخفضت درجات الحرارة الى ادنى الدرجات التى لم تصل اليها منذ ان بدأت عمليات الرصد للاحوال الجوية فى عام ١٨٧٢ . حتى ان الناس اعتقدوا ان عصرا جليديا جديدا قد بدأ فى الزحف مرة اخرى !

ويبدو ان شتاء هذا العام سوف لا يكون اقل قسوة من الاعوام السابقة . فلم يمض على مقدم الشتاء الا عدة اسابيع والا النذر القاتمة تظهر بسرعة غير متوقعة . فقد اجتاحت السهول الشمالية فى الولايات المتحدة موجهة برد مبكرة مصحوبة مصحوبة بعواصف ثلجية حادة وانخفاض درجات الحرارة الى ما دون الصفر بكثير فى المنطقة . وقد اسفرت هذه الموجة المفاجئة عن مصرع ٢٠ شخصا وازدحام اماكن الايواء بالاف المشردين .

وذكرت ادارة الارصاد الجوية الامريكية ، ان موجة البرد المفاجئة والمبكرة ترجع الى موجة صقيع قطبى قادمة من كندا غطت مناطق السهول العظمى ووادى المسيسبى ، والبحيرات العظمى ووادى اوهايو . واصدرت ادارة الارصاد الجوية ، ان موجة البرد مستمرة فى التقدم نحو الجنوب . وقد تمت اذاعة تحزيرات للمزارعين وسكان المدن بالخطر الزاحف نحوهم .

واول من حذر بان ما يحدث فى العالم من تقلبات مناخية غريبة ليس شيئا طبيعيا ، ولكنه بسبب التجارب النووية التى اجرتها الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى فى طبقات



الثلوج القطبية تتقدم امام دفع الاعاصير العاتية ، مما يهدد فى ظل التقلبات المناخية الغريبة التى يشهدها العالم فى السنوات الاخيرة ، بزحف عصر جليدى جديد على العالم .







الجو العليا فى الستينات كانا العالمان السوفيتيان الدكتور كوندر راتيف بمعهد الارصاد الجوية بلنينجراد والدكتور نيكولسكى من جامعة لينينجراد . وقد ايد علماء الغرب هذه النظرية . واكد العلماء بالولايات المتحدة انه بالاضافة الى التجارب النووية ، فان تلوث البيئة بفعل الغازات الصادرة من الطائرات الاسرع من الصوت ومن ادخنة المصانع والمبيدات الحشرية وخاصة الايروسول قد احدث خللا حادابطبقة الاوزون المحيطة بالارض . وكذلك اثبتت التجارب التى تمت فى طبقات الجو العليا ومراقبة الاقمار الصناعية حدوث تغيرات فى النشاط الشمسى لم يكن موجودة من قبل .

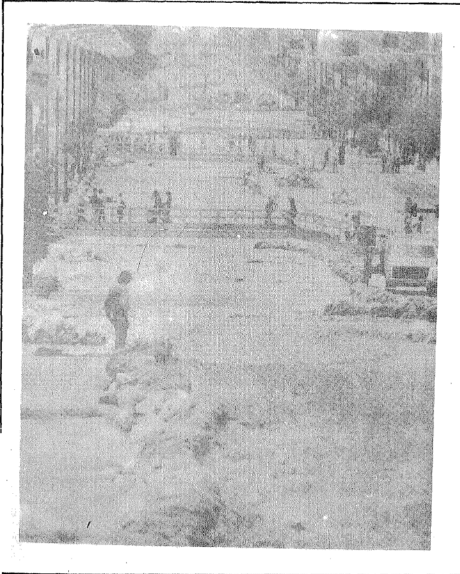
وشتاء العام الماضى ، كان من المفروض ان يكون درسا قاسيا للانسان يعد اليه صوابه فيعمل على الحد من التلوث ووقف التجارب النووية ، الآن شيئا من ذلك لم يحدث . وعلى الرغم من ان الاتحاد السوفيتى قد اوقف من جانبه التجارب النووية ضمن نواياه الحسنة للحد من سباق التسلح النووى الا ان الولايات المتحدة واصلت تجاربها النووية مما كان له رد فعل سيىء بين الرىء العام العالمى .

● تقلبات مناخية حادة لم يشهدها العالم من قبل

ومن واقع مؤشرات هذا العالم ، فمن المتوقع ان يكون شتاء هذا العام اشد قسوة من الاعوام السابقة . فالتجارب النووية مستمرة ومشكلات تلوث البيئة قد زادت وتفاقمت خطورتها . وخاصة حادث مفاعل تشيرنوبيل النووى بالاتحاد السوفيتى واحداث المفاعلات النووية بالولايات المتحدة وبريطانيا .

والذى حدث فى الاعوام السابقة من تقلبات مثيرة فى الاحوال الجوية يحمل خطرا بما يمكن ان يحدث فى هذا العام والاعوام القادمة . ففى العام الماضى تجمدت مظاهر الحياة فى معظم اوروبا وامريكا الشمالية وسط حصار ابرد طقس يهاجم القارتين منذ مدة طويلة . وطبقا للسجلات المكتوبة فلم يشهد العالم مثل تلك التقلبات المناخية الحادة التى سادت العالم فى السنوات الاخيرة . فقد ادت الرياح القطبية القاسية البرد الى مصرع ما يزيد عن الف شخص ، بينما زحفت الثلوج والرياح الباردة على الولايات الامريكية الدافئة ، والتى لم تعرف مثل تلك البرودة من قبل .

وفى الولايات التحدة





الفيضانات الطينية تغطى المدن الامريكية بعد الزوبان المفاجيء لتراكمات العام الماضى الثلجية .

تساقطت الثلوج بغزارة تشهدها البلاد من عشرات السنين ، حتى فى شتاء عام ١٩٧٣ الذى ادى الى تجمد البحيرات الكبرى ، لم تصل درجات الحرارة الى ما وصلت اليه فى شتاء العام الماضى . وغطت الثلوج الكثيفة ثلاثة ارباع الولايات المتحدة ، وتوقفت واختفت تقريبا غالبية مظاهر الحياة فى اجزاء كثيرة من البلاد .

وبلغ من شدة البرودة التى لم تالفها اوروبا من قبل ، ان الاسماك كانت تتجمد فى شباك سفن الصيد فور خروجها من الماء . وكذلك تجمدت الاسماك فى مناطق عديدة سواء فى الانهار او البحيرات والبحار . اما الخسائر المادية فقد بلغت من الضخامة بحيث لم يكن فى الاستطاعة حصرها او تقديرها . وفى مقابل الاعاصير الثلجية والبرد القارس ، جاء الربيع غريبا ، بينما كان الصيف يخفى اكثر من مفاجئة . فقد ارتفعت درجات الحرارة فجأة بسرعات قياسية ، مما ادى الى سرعة ذوبان كميات الثلوج الهائلة التى تراكمت على الجبال والاماكن المرتفعة . وبدات الفيضانات الكاسحة تندفع بسرعة ٤٠٠ قدم فى الثانية لتجرف امامها كل شىء من اشجار وحياة ونبات والمساكن والنشأت . وكانت سيارات الاتوبيس تنقلب فى الماء كلعب الاطفال .

وفى السنوات الاخيرة كانت التقلبات المناخية غريبة محيرة . ففى بعض اجزاء من العالم مثل الولايات المتحدة واوربا والصين كانت الفيضانات تجتاح مناطق باكملها . ففى كثيرا من الولايات الامريكية مثل كاليفورنيا ونيومكسيكو ونيفادا واوتاه وغيرها كانت الفيضانات الطينية تندفع من كل مكان وتغطى فى طريقها مساحات شاسعة من المزروعات والمناطق السكنية . وفى مناطق اخرى من العالم ، مثل استراليا وافريقيا كانت موجات الجفاف الحارقة تبخر ابار المياه والانهار وتقضى على مظاهر الحياة الزراعية والحيوانية والادمية فى مناطق كثيرة من القارة الافريقية .

واكبر ما يخشاه خبراء الارصاد الجوية ، طبقا لما بدأ أحدوثه بالولايات المتحدة فى الايام الاخيرة ، ان يشهد العالم شتاء غريبا اخر هذا العام .

« نيوزويك »

تطورات هائلة فى مجال المواصلات

خلال العشرين عاما الاخيرة طرأت على تكنولوجيا المواصلات تغيرات هائلة تكاد ان تغير وجه العالم . وتدريجيا تتحقق الاحلام والخيالات القديمة ، والتى كثيرا ما شهدناها فى افلام العلم الخيالى . احلام وتصورات كثيرة .. مدن تخترقها طرق معلقة على ارتفاع مئات الاقدام من الارض ، سيارات تتحرك على طرق اتوماتيكية ، وانفاق تربط بين الدول والقارات تنطلق فى داخلها قطارات فى سرعة الصوت .. واحلام اخرى حلوه كثيرة .

وغالبية تلك الاحلام بدأت تتحقق فعلا .. ففى الولايات المتحدة تمت منذ عدة سنوات تجربة الشارع المتحرك . وفى اليابان ومختلف الدول الغربية ، اصبحت الطرق العلوية المختلفة الارتفاعات والتى تخترق وتحيط بالمدن الكبرى شيئا عاديا لايثير التعجب او دهشة سكان هذه المدن اما فى مجال السيارات ، فإبتداء من العام القادم ستتحكم الحاسبات الالكترونية ، او الروبوت الصغير بكل مهام القيادة وماعلى قائد السيارة الا القاء الاوامر ، سواء بصوته او بلمس ازرار شديدة الحساسية فيتم تنفيذ اوامره بكل سرعة ودقة .

وفى نهاية هذا القرن سيشهد العالم قطارات انسيابية الكترونية تنقل الركاب بسرعة لاتقل عن ٢٠٠ ميل فى الساعة . اى تختصر تقريبا نصف الوقت الذى تستغرقه القطارات الحالية فى قطع نفس المسافة . وفى فرنسا والمانيا الغربية واليابان تجرى الان تجارب عملية على مثل تلك القطارات التى تسابق الريح . وفى الوقت الحاضر تقوم المؤسسة الفيدرالية للسكك الحديدية بالمانيا الغربية بإنشاء خطين سريعين بين مدينتى هانوفر وفيسبرج ، وبين مدينتى مانهايم وشتوتجارت . وقد جرت مؤخرا تجربة قطار انسيابى وصلت سرعته الى ١٩١ ميلا فى الساعة .

اما فى اليابان حيث وصل التقدم التكنولوجى الى افاق تكاد ان تصل الى مرتبة الاحلام ، فان الانسان الالى (الروبوت) اصبح يدير غالبية المصانع والمنشآت . كما ان كل شيىء هناك يتطور







اكسبريس الشرق ، او الطائرة الفضائية ، والمفروض ان تبدأ فى السفر بين قارات ومدن العالم فى نهاية ذلك القرن . وتقطع الطائرة الجديدة المسافة من واشنطن الى طوكيو فى ساعتين فقط .

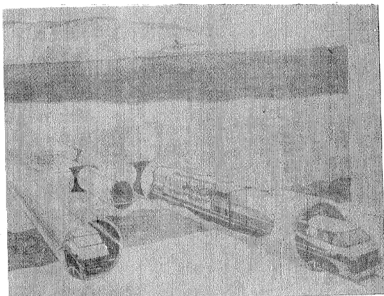
بسرعة مذهلة ، حتى ان احد الخبراء الغربيين قد قال ذات مرة ان اليابان قد تخطت العالم الذى حولها وقفزت الى المستقبل . وبحلول عام ١٩٨٨ استفادت محطة سكة حديد طوكيو القطارات الانسيابية الفائقة السرعة بمعدل قطار كل ست دقائق .

فى نفس الوقت ، فإن الولايات المتحدة تعمل على احراز تفوق على اليابان والدول الاوربية فى مجال النقل الجوى وتقوم شركة «ماكدونيل دوجلاس» لصناعة الطائرات بتصميم طائرة تجريبية يطلق عليها اسم قطار الشرق السريع او الطائرة الفضائية ، لكى تتفوق بها الولايات المتحدة على طائرة الكونكورد الاوربية .

تشير التقرير ان التجارب الاولية قد نجحت هذا وتبلغ سرعة الطائرة ٣٣٠٠ ميل فى الساعة وتتسع لـ ٣٠٠ راكب . ويتوقع احد خبراء الشركة انه فى نهاية القرن الحالى ستكون ٢٠٠ طائرة فضائية قد احتلت مكانها فى سماوات الدول المختلفة . ومن المتوقع ان الطائرة الجديدة تقطع المسافة من واشنطن وطوكيو فى ساعتين فقط .

وبعد ان زالت العقبات السياسية التى كانت تقف فى وجه انشاء انفاق تربط بين بريطانيا وفرنسا عبر القنال الانجليزى ، فقد بدأ الاعداد لانشاء النفق والذى يبلغ طوله ٤٨ كيلومترا . وطبقا لتقديرات الخبراء والمهندسين فمن الممكن الانتهاء من المشروع قبل مضى عشر سنوات . ويقول اللورد بينوك رئيس مجلس ادارة الشركة البريطانية الفرنسية المشتركة ، ان النفق سيكون اطول طريق تحت الماء فى العالم ، كما انه سيكون اول نفق بذلك الحجم .

رسم يبين الانفاق الثلاثة التى تكون أطوال طريق تحت الماء فى العالم ، والذى سيربط بين بريطانيا وفرنسا .



وسيتكلف اقامة النفق حوالى ٣,٣ بليون دولار . ويتكون النفق اساسا من نفقين للسكة الحديد قطر الواحدة منها ٢٤ قدما ، الى جانب نفق ثالث اقل حجما لعبور السيارات والاتوبيسات وسيارات النقل وستقوم قطارات مكوكية صممت خصيصا لخدمة النفق الثالث بنقل السيارات وحركة النقل الاخرى كل ثلاث دقائق من محطة شيريتون بجنوب غرب دوفر بانجلترا الى محطة فريشين بالقرب من كاليه بفرنسا .

وبالنسبة للأهمية وحجم العمل فمن الممكن مقارنته بقناة السويس وقناة بنما . وسوف يبدأ العمل فى انشاء النفق فى منتصف عام ١٩٨٧ بحيث تتم جميع الاعمال والانشاءات فى عام ١٩٩٢ . اما تشغيل النفق ، فمن المتوقع ان يبدأ خلال عام ١٩٩٣ .

« هيرالد تريبون »

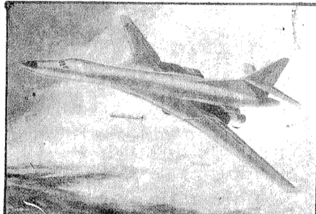
● قاذفة سوفيتية جديدة تثير قلق الولايات المتحدة

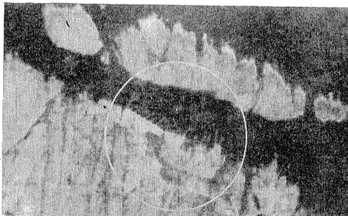
شبه جزيرة كولا الجرداء التى تطل برأسها فى المحيط المتجمد الشمالى على الحدود الشمالية الشرقية للنرويج ، تعتبر اهم قاعدة عسكرية شبه شامله للاتحاد السوفيتى فى اوربا فالمنشئات البحرية السوفيتية العسكرية تنتشر بجميع خلجان الجزيرة ، كما ان احدث الطائرات الحربية السوفيتية توجد فى اكثر من ١٤ مطارا حديثا فى شبه الجزيرة .

ولكن ، خلال الثلاثة اشهر الاخيرة كانت انظار الدول الغربية ، وخاصة الولايات المتحدة تركز انظارها واهتمامها بكولا . فقد صرح توماس ريس ، وهو محلل عسكرى بمعهد ابحاث السياسة الخارجية بالنرويج ، بأن الاقمار الصناعية الامريكية قد التقطت صورا تبين بأن السوفيت يقومون فى الوقت الحاضر بانشاء مدرج لانطلاق الطائرات يبلغ طوله ٢,٨ ميل فى المنطقة ويعتقد خبراء الشئون العسكرية ، بأن مطار بذلك من المحتمل انه اقيم لقاذفة القنابل الاستراتيجية الجديدة التى يطلق عليها حلف الاطلنطى اسم «بلاك جاك» . وبالاضافة الى ذلك ، فان صور اقمار التجسس الامريكية لشبه الجزيرة تؤكد وجود قاعدة غواصات جديدة يمكنها ايواء على اقل تقدير ١٢ غواصة نووية حديثة من طراز «تيفون» تقدر كل منها على حمل واطلاق ٢٠ رأسا نوويا .

وتقديرات الخبراء العسكريين الغربيين عن موعد انضمام الطائرة الجديدة للترسانة العسكرية السوفيتية تتعارض مع بعضها الى حد كبير . ولكن بناء المطار الضخم يبين على ان قاذفة القنابل الاستراتيجية ستظهر الى عالم الوجود قريبا ، وربما خلال عام ١٩٨٨ . ومع ان الطائرة لم يتمكن احد فى الغرب من رؤيتها ، فإن خبراء وزارة الدفاع الامريكية يعتقدون انها تتساوى مع طائرة السلاح الجوى الامريكى «ب – اب» ويبلغ مداها ٤٥٠٠ ميل باقصى سرعة ماخ ٢ ، ولها قدرة على حمل القنابل او الصواريخ . والقاذفة السوفيتية تختلف عن القاذفات السوفيتية الاخرى الاصغر حجما مثل «باكفاير» ذات المدى القصير من حيث طول المدى فأن «بلاك جاك» يمكنها الوصول الى اهدافها فى أمن الولايات المتحدة والعودة الى قاعدتها

قاذفة القنابل السوفيتية الجديدة «بلاك جاك» والتى تستطيع الوصول الى الولايات المتحدة والعودة الى قواعدها بدون الحاجة الى التزود بالوقود .





قواعد الغواصات السوفيتية النووية العملاقة تيفون فى جريمخا ، والتى التقطت صورها الاقمار الصناعية .







Daily Telegraph

بالاتحاد السوفيتي بدون الحاجة الى اعادة التزود بالوقود وهي بذلك تعتبر خطرا داهما على أمن الولايات المتحدة .

ولو كانت موسكو تخطط لنشر القاذفة الجديدة في القاعدة المقامة بالقرب من نهر شاجوى بجنوب كولا ، فإن ذلك قد يكون رد الفعل الطبيعي لمشروع ادارة ريجان . والتي تسعى لتحقيق اى مبادرة الدفاع الاستراتيجي المعروفة بحرب الكواكب ومن المعروف انه حتى الان فإن نظام حرب الكواكب ، كما يقول الخبراء لا يستطيع اكتشاف او التصدى لقاذفات القنابل التي تطير على ارتفاع منخفض ونفس الشيء بالنسبة للصواريخ . ولوقت قريب كانت جميع اهتمامات واشنطن موجهة نحو الصواريخ العابرة للقارات والتي كانت تعتبر سلاح موسكو الرئيسي للقيام بهجوم نووي ، ولم يكن احد من خبراء وزارة الدفاع الامريكية يلقى بالا الى الطائرات السوفيتية

ومع ان واشنطن كانت تعرف منذ وقت طويل بالقواعد السوفيتية الجديدة بشبه جزيرة كولا ، فإن ادارة ريجان كانت تتجنب بحث ذلك الموضوع فيما يتعلق بتهديده لنظام حرب الكواكب الا ان المحللين العسكريين لوزارة الدفاع وعلى رأسهم جيمس روبين يعتقدون بان قاعدة الطيران الجديدة بكولا تعد طفرة واسعة في مجال تهديد القاذفات السوفيتية لأمن الولايات المتحدة .

مكوك فضائي سوفيتي في العام القادم

اما غواصات تيفون السوفيتية ، فإنها لاتعد سرا ، الا ان تهديدها لايقل خطورة عن القاذفة الجديدة ومن المعروف ان اربع غواصات عملاقة من ذلك الطراز - ٢٥ الف طن - تعمل الان في البحار ، بالاضافة الى ان اعدادا اخرى تحت الانشاء . وكان المفروض حتى الان ان الاتحاد السوفيتي لم يتمكن بعد من بناء مخابيء لاتؤثر فيها القنابل لغواصات تيفون التي يبلغ طولها ٦٥٠ قدما . الا ان المعلومات الاخيرة أكدت انه في منطقة جريمخا على بعد ١٧٥ ميلا جنوب شرق مورمانسك يجرى الان انشاء ١٢ مأوى محصن يزيد طول الواحد عن ٦٥٠ قدما بكثير داخل الصخور الجرانيتية المطلة على البحر بحيث تكون اشبه بكهوف عملاقة تأوى اليها الغواصات تيفون عند عودتها من مهامها .

واستطاع توماس ريس المحلل العسكري النرويجي اكتشاف هذه الانشاءات الجديدة عن طريق فحص الصور التي ارسلها القمر الصناعي « لاندسات » ومع ان تلك الصور لم تكن بدقة الصور التي ترسلها اقمار التجسس الا انها كانت من الوضوح بحيث اظهرت قواعد الغواصات الجديدة .

ومن جهة اخرى ، فإن تقارير المخابرات الامريكية منذ مدة كانت قد اكدت ان الاتحاد السوفيتي يجرى تجارب على بناء مكوك فضائي يكون حلقة اتصال بين محطة الفضاء السوفيتية والمراكز الارضية .

وقد تمكنت إحدى طائرات سلاح الطيران الاسترالي من التقاط صورة للمكوك السوفيتي . ولكن لان الاتحاد السوفيتي نجح الى حد بعيد في تطوير صواريخه ، فإنه كان يعتمد عليها كلية في تجاربه الفضائية والاتصال بمحطات الفضاء .

ولكن ، في سبتمبر الماضي التقط « سبوت » القمر الصناعي المدني الفرنسي صورا تبين بوضوح قيام الخبراء السوفيت ببناء مدرج طوله ٣,٥ ميل في قاعدة تيوراتام الفضائية تمهيدا لانطلاق مكوك الفضاء السوفيتي ، والذي من المتوقع ان يصعد الى الفضاء في اوائل العام القادم .

امـــرأة واحـــدة هـــى أصـــل الانســـان!؟

اثبتت الحسابات التي اجراها مجموعة من العلماء بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية أن التغير البطيء الذي طرأ على الـ /دى ان ايه/ في الانسان خلال الف عام قد اثبتت ان كل انسان حتى الآن هو من سلالة امرأة واحدة عاشت في افريقيا منذ ١٤٠ الف عام مضى .

واوضح دكتور الن ويلسون المشرف على المجموعة ان هذه الحقيقة العلمية المبنية على دراسات على المشيمة المأخوذة من ١٤٧ سيدة في كل مكان الولايات المتحدة الامريكية وأوربا وافريقيا واستراليا واسيا اثبتت ان شجرة الجنس البشرى كلها اصلها امرأة واحدة وجدت في افريقيا منذ حوالى ٢٠٠ ألف عام مضى وانتشر نسلها في بقية انحاء العالم .

وجدير بالذكر ان دكتور دوجلاس والاس استاذ الكيمياء العضوية بجامعة ايمورى باتلانتا كان قد اعلن من قبل ان اصل الجنس البشرى كله قد نشأ في اسيا منذ ١٠٠ ألف عام مضى .

مسابقة العدد

مسابقة أكتوبر ١٩٨٦

لقد اصبح من بديهيات علم الفلك تحديد سرعة الأرض والقمر فى مدارهما حول الشمس ، كما ان مواقيت الصلاة تتغير من يوم الى آخر تبعا لتغير الحركة الظاهرية للشمس حول الارض والاثار التى تترتب على هذا التغير .

وبالحساب العلمى يمكن تحديد موقع الارض الحقيقى بالنسبة للشمس فى اى لحظة من النهار على مدى عشرات السنين القادمة بسهولة .

أما تحديد مواقيت الصلاة فى اى يوم فنتبع ايضا قاعدة علمية وهى موضوع هذه المسابقة

السؤال الاول :

تقع صلاة الفجر عند بداية ظهور الشفق الصباحى الذى يبدأ عندما تكون الشمس على بعد يقرب من :

أ – ٨° تحت الافق

ب – ١٨° تحت الافق

ج – ٢٨° تحت الأفق

السؤال الثانى :

تقع صلاة الظهر عندما يعبر مركز قرص الشمس خط الزوال تماما ويكون ظل العصا العمودية هو اقصر مايكون طوال النهار كله اما صلاة العصر فيقع عندما يكون ظل العصا العمودية عليه مساويا

أ – مساويا لضعف طوله عند الظهر

ب – مساويا لضعف طولة عند الظهر مضافا اليه طول العصا ذاتها .

جـ – مساويا لثلاثة اضعاف طوله عند الظهر .

السؤال الثالث :

تقع صلاة المغرب عند غروب الشمس تماما واختفاء الحافة العليا لها تحت الافق ، اما صلاة العشاء فتقع عند نهاية الشفق المسائى الذى ينتهى عندما تنخوض الشمس .

ا – ١٨° تحت الافق

ب – ٢٨° تحت الافق

جـ – ٣٨° تحت الافق

الحل الصحيح لمسابقة اغسطس ١٩٨٦

١ – نفس الوزن من اللحم المحمر يعطى سعرات حرارية اكثر يليه الخبز ثم البطاطس .

٢ – الدهون المشبعة كالموجودة فى الزبد واللحم والجبن أخطر على مرضى القلب من الزيوت (الدهون غير المشبعة)

٣ – ممارسة الرياضة البدنية افضل وسيلة لبناء العضلات

الفائزون فى مسابقة أغسطس ١٩٨٦

الفائز الأول : ريم قنديل شركة فايزر للأدوية

اختيار هديه فى حدود ٥ جنيهات بالمراسلة

الفائز الثانى : محمد على محمود البدراوى مدرسة صلاح الدين الابتدائية الوادى الجديد

اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول اكتوبر ١٩٨٦.

الفائز الثالث : السيدة محمد على متولى ٥٠ ش ابن تومرت – محرم بك الاسكندرية

نصف سنوى فى مجلة العلم يبدأ من اكتوبر ١٩٨٦.

الفائز الرابع قرشى محمد على محمد قنا – ش جعفر الصادق

اهداء ١٠ اعداد بالاختيار من سنوات اصدار المجلة لاستكمال ما فاتك من اعدادها

كوبون حل مسابقة اكتوبر ١٩٨٦

الاسم ______

الجهة ______

العنوان ______

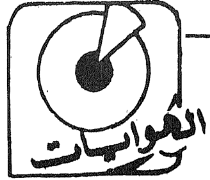
اجابة السؤال الاول : تقع صلاة الفجر ______

اجابة السؤال الثانى : تقع صلاة العصر ______

اجابة السؤال الثالث : تقع صلاة العشاء ______

ترسل الاجابات الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ قصر العينى بالقاهرة





دائـــرة طـــرح بوحـدة التكبير ٧٤١

جميل على حمدى

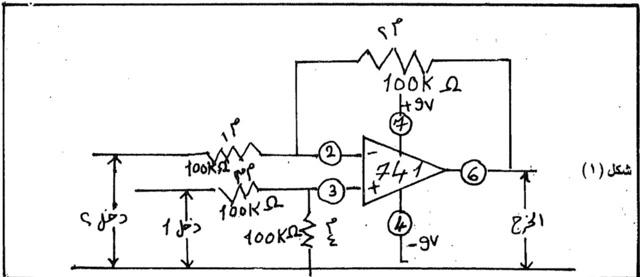
كما انه يمكن استخدام وحدة التكبير ٧٤١ لعمل دائرة جمع الكترونى ، كذلك يمكن إستخدامها لعمل دائرة طرح الكترونى أى ايجاد الفرق بين مقدارين .

ولما كانت وحدة التكبير ٧٤١ هذه مزودة بنهايـــــات توصيل دخل مع قلب نوعى القطبين (اى ان السالب يصبح موجبا والموجب يصبح سالبا) أو مع عدم قلب نوعى القطبين ، فإنه يمكن إستعمالها كمكبر لفرق قيمتين ، وذلك بأن تعطى فرحا يتناسب مع الفرق بين قيمتى إشارات دخل . أى قيمة دخل - قيمة الدخل الثانى . وهكذا تصبح الدائرة قادرة على اجراء عمليات الطرح الحسابى .

ويوضح شكل (١) طريقة توصيل هذه الدائرة لتستعمل بالتيار المستر . وهى تعمل هنا كدائرة تكبير مع قلب القطبين بالنسبة لقيمة أحد الدخلين ، وكدائرة تكبير مع عدم قلب القطبين بالنسبة لقيمة الدخل الاخر .

فاذا نظرنا اولا الى توصيلات الدخل رقم ١ فيمكن ملاحظة أنه اذا كانت نهاية توصيل الدخل رقم ٢ موصلة بالارض فإن مجزء الجهد خلال المقاومتين م ١ - م ٢ يجعل المكبر ٧٤١ يعمل كمكبر لايقاب القطبين x2 ، ولكن مجزء الجهد الاخر م٣ - م٤ يجعل نصف الاشارة الخاصة بالدخل رقم ١ فقط يظهر عند النهاية الموجبة للمكبر هذا بحيث يحدث تكبير مع عدم قلب نوعى القطبين بين نهاية الدخل رقم ١ والخرج النهائى .

واذا نظرنا بعد ذلك إلى توصلات الدخل رقم ٢ ، فيمكن ملاحظة ان النهاية الموجبة موصلة بالارض خلال المقاومة رقم ٤ ، وان المقاومتين م١ - م٢ يجعلان المكبر ٧٤١ يعمل كوحدة تكبير مع قلب نوعى القطبين . وبذلك تعطى الدائرة تكبيرا لكل من اشارتى الدخلين ، ولكن اشارة الدخل رقم ٢ تعطى خارجا مع قلب نوعى القطبين كما أن إشارة الدخل رقم ١ يعطى خرجا مع عدم قلب نوعى القطبين . وبالتالى يعاكس كل من الخرجين الاخر ويصبح



شكل (١)

شكل (٢)

الخرج النهائى مساويا للدخل ١ ناقص الدخل ٢ .

وتصبح الدائرة بالتالى دائرة لاجراء عمليات الطرح الحسابى .

ويمكن بتغيير قيم مقاومات المجزء ، جعل الدائرة تعطى تكبيرا اكثر فى الجهد والشرط الوحيد الذى يجب مراعاته هو ان تكون النسبة بين المقاومة م١ الى المقاومة م٢ مساوية للنسبة بين المقاومة م٣الى المقاومة م٤، ويصبح التكبير فى الجهد مساويا النسبة م٢ على م١ فمثلا للحصول على تكبير « X١٠ » نجعل كل من المقاومتين م١ ، م٣ ١٠ ك .

ولكن اذا اريد تطوير الدائرة للحصول على أى تكبير من x٤ الى ٢٢ x خلال مقاومة متغيرة واحدة، فتطور الدائرة لتصبح

قطار تصل سرعته إلى ٢٠٠ كيلو ساعة

أنتجت السويد قطارات جديدة سريعة تصل سرعتها إلى ٢٠٠ كيلو مترا فى الساعة بينما كانت أقصى سرعة للقطارات القديمة ١٣٠ كيلو مترا فى الساعة الامر الذى يؤدى إلى تقليل وقت السفر بنسبة من ٢٥ إلى ٣٠ فى المائة .

وتعمل القطارات الجديدة أتوماتيكيا ولا تصدر صوتا مزعجا كما أن أهم ما يميزها أنها تستطيع السير على قضبان السكك الحديد القديمة مما يجعلها قليلة التكاليف .

جراحة لخياطة يد صبى فيتنامى

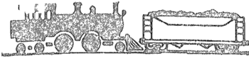
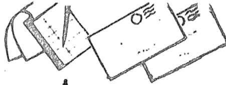
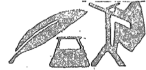
نجحت جراحة لخياطة يد صبى فيتنامى يبلغ من العمر ثمانية أعوام كانت قد قطعت فى حادث عند الكوع وتركت معلقة بجسده بقطعة من الجلد فقط . وقد تمكن الصبى من أن يمسك قلما بعد ثمانية ايام فقط من اجراء العملية .

ونقلت وكالة تشيكا التى اذاعت النبأ اليوم نقلا عن وكالة الانباء الفيتنامية أن العملية استغرقت أربع ساعات وأن الصبى وهو من إقليم تاى قادر بالفعل على تحريك أصابعه

عرض بالفانوس بدون إظلام المكان

توصلت احدى الشركات الالمانية الى ابتكار آلة لعرض الصور الفوتوغرافية /بروجيكتور/ أطلقت عليه اسم بريستيينوكس ديا سيستم ٢٠٠٠ لا يحتاج إلى أظلام الغرفة ويمكن أن يعطى أفضل صورة فى ضوء النهار .

هذا الجهاز يعمل بالريموت كنترول ويمكن توصيله بالكاسيت لاضافة الصوت الى العرض ويصل سعره الى ٤٩٩ دولار فقط .

أنت تسأل و العلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

الطالبة منال زكى احمد المصرى - ثانوية عامة :

● ما هى اسباب معاناة فروة الرأس ..

ينصح الخبراء بابعاد المجفف عن الشعر بنحو ١٠ بوصات على الاقل « السشوار » مع عدم تعريض فروة الرأس للحرارة لاكثر من دقائق قليلة .

● ومن الاسباب ايضا استخدام منتجات يدخل فى تركيبها بعض المواد الكيمائية لذلك يفضل تجنب تلك الانواع واستخدام الزيوت الطبيعية والكريمات المصنعة من الاعشاب .

● كذلك ينصح الخبراء بعدم استخدام الرولوه فى لف الشعر بطريقة خاطئة بحيث يشد الشعر الى نهايته وتصبح الرولوه ملاصقة لفروة الرأس مما يؤثر على صحة الشعر ويعمل على تقصفه .



الطالبة ريم قنديل

● (س) ماهى الامراض التى يتعرض لها آكلى لحم الخنزير .

(جـ) الامراض التى يسببها أكل لحم الخنزير كثيرة أهمها : ١ - دودة التريكونوس وهى دودة صغيرة تعيش فى اجسام بعض الحيوانات ويلتهم الخنزير بيضاتها من الفضلات التى تعيش عليها فتدخل جهازه الهضمى حيث تفقس تلك البويضات وتخرج منها العلقات التى تنتشر بواسطة الدم فى اجزاء جسم الخنزير المختلفة حيث تكون حويصلات صغيرة لاترى بالعين المجردة واذا ماأكل الانسان لحم الخنزير يصاب بهذه الدودة التى من الممكن ان تنتشر الحويصلات فى جسم الانسان وتصيبه بتشنجات والام فظيعة بالعضلات وإصابته بالصرع .

فضلا عن الاصابة بالدودة الشريطية والتى تنتشر حويصلاتها الضارة ايضا فى اوعية الانسان الدموية وقد تصل الى المخ فتسبب حالات من الصرع والتشنجات يستعصى علاجها .



السيد/ صلاح الدين رجب
ايتاى البارود - بحيرة

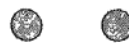
يسأل عن النجوم العملاقة التى تفوق الشمس ولماذا لايصل الينا ضوءها وهل سيصل الينا مستقبلا أم لا ؟

ان الذى يجعلنا نرى الاجسام بوضوح عامليين أما قربها منا أو كبر حجمها .. ورغم ان الشمس تستطيع ان تبتلع فى داخلها مليون و ٣٣٣ الف كرة ارضية ورغم هذا نراها بحجم القمر الذى يبعد عنا ٣٨٤ ألف كم فقط والشمس تبعد عنا ١٥٠ مليون كم .. كذلك الامر بالنسبة للنجوم حيث يبعد عنا أقرب نجم ٤٥ مليون كم ولهذا نراه كنقطة مضيئة فى السماء . ونفس الامر بالنسبة للنجوم العملاقة فهى كبيرة كبيرة ولكنها ايضا بعيدة بعيدة .. البعد الذى يجعلها نقطة مضيئة أقل فى الحجم ليس فقط من الشمس دائما وانما ايضا من القمر .. بل انها تظهر مثل القمر الصناعى الذى يدور حول الارض ويصل حجمه الى ١ متر مكعب أو أقل .. ووزنه بضعة كيلو جرامات



قرحـــة المعـــدة

اصبحت قرحة المعدة التى كان يعتقد يوما انها تداهم الرجال العاملين الذى تتسم حياتهم بالاجهاد تشكل معاناه رئيسية للسيدات مرتبطة باسلوب الحياة حيث يعشن اليوم حياة ذات ضغوط اكثر من الرجال فالى جانب انها تشارك الرجل فى الانشطة التى يمارسها تقوم بتربية الاطفال ورعاية المنزل وانشطة اخرى تقع على عاتق المرأة .. واضاف «د . ملهاردى رئيس الجمعية الامريكية لامراض المعدة والامعاء » ان نسبة التدخين ترتفع بين النساء وقد اظهرت الدراسات ان عدد المدخنين المصابين بالقرحة يبلغ ضعف عدد المصابين بها .



● إلى السيد/ ابراهيم اب سمرة بورسعيد

بالنسبة لاستفسارك عن عملية القنوات فهى التى يتم ضبط تردد الاستقبال عن طريقها وتوليف التقاط الموجة المطلوبة على القناة المراد استقبالها .

ويمكن التحكم فيها عن طريق دوران العجلة مع الضبط الدقيق حتى يظهر صوت وصورة على الشاشة .

● إلى السيد/خالد زغلول الشيمى
كفر الشيخ

بالنسبة لتوليف جهاز الراديو على استقبال موجات التليفزيون فلابد ان يكون فيه مفتاح F/M حتى يتم استقبال الموجات الخاصة به علاوة على ركن هوائى الاستقبال التليفزيونى فى الظهر لتثبيت ايريال التليفزيون على الراديو حتى تستقبل الموجة المرادة .

● أما استفسارك عن استخدام جهاز الراديو كجهاز ارسال فيمكنك الحضور الى مكتب براءات الاختراع بأكاديمية البحث العلمى للاستفسار ومعرفة المزيد من هذه المعلومات وماتريده منها فموجود الكثير من ذلك

● إلى السيد/ابراهيم ابراهيم ابو سمرة
بورسعيد

عما تريد استفساره عن الهوائيات التى تعمل على التردد العالى والتردد المنخفض واجود انواعها . فيمكنك الحضور الى مكتب براءات الاختراع بأكاديمية البحث العلمى ١٠١ ش القصر العينى لقراءة المزيد عن هذه الاختراعات المصرية والدولية وتحديد ماتريده منها والاستفادة بمايلزمك من معلومات تكنولوجية اخرى .

م . سعيد موسى

لقائى مع أصدقائى

فى آيـــات من الاعجـــاز العلمـى فى القـــرآن

● أكثر الناس لايعلمون أن للطير إدراكات علمية .. وكل ماكان يعرفه الناس عنها ان إدراكها لايتجاوز معرفة كيف تطلب الرزق وتسعى اليه .. وحنينها الى التوالد .. وغير ذلك مماهو الى الغرائز أقرب .. أما أن يصل أمرها الى معرفة الخالق والصلاة له سبحانه .. فذلك لم يعرف قبل نزول القرآن على نبينا محمد صلوات الله وسلامه عليه .. قال تعالى فى سورة النور «ألم تر أن الله يسبح له من فى السموات والارض والطير صافات كل قد علـم صلاتــه وتسبيحه ...»

● وحينما نتأمل هذه الآية نعلم منها أنه تعالى يسبح له من فى السموات والارض وتسبح الطير وهى صافات (أى باسطات اجنحتهن فى صفوف منتظمــة فى جو السماء) وبين الله سبحانه أن هذا التسبيح صادر منها عن علم بقوله «كل قد علم صلاته وتسبيحه» كل يسبح بحمده حسب لغته التى خلقه الله عليها .. فللملائكة لغتها فى التسبيح والصلاة وللطير لغتها فى التسبيح والصلاة أيضا .. والطير تتفاوت لغتها ومقاصدها تبعا لتفاوت حركات أصواتها .. ومن أصواتها تعرف بعضها مقـاصد بعض وبهــذه الاصوات أيضا تستطيع أن تؤدى التسبيح والصلاة لربها ..

واذا كان الله تعالى قد اعطاها الادراك لمصالحها وشئونها فلا يصعب عليه سبحانه أن يمنحها معرفته وتسبيحه والصلاة له .. بل أن حقه عليها أولى من حقها على نفسها فهو الذى منحها الحياة واسبابها وعوامل بقائها .. وقد وصل بعض الطيور الى النطق تقليدا للناطقين كما نراه فى الببغاوات وقيام حيوانات ببعض الحرف حيث درب اليابانيون القردة على نسيج الثياب فى الانوال اليدوية ومنها مايدرب على مزاولة انواع دقيقة من الرياضات وقضاء مصالح ربات البيوت فتقوم بذلك خير قيام .. وماذاك الا لانها ادراكات فوق تصور البشر فلا غرابة فى أن يمنحها الله ادراكا تعرفه به وتسبح له وتصلى على نوره ... ولهذا ختم الله الاية بقوله سبحانـه «والله عليم بما يفعلون»

ولضيق المساحة .. لنا لقاء .. فللحديث بقية فى الاعجاز العلمى فى القران حيث قال تعالى «سأوريكم آياتى فلا تستعجلون»

اعمـــــل كـثيرا
لتبقـى نحيفـــــا

● يقول د.ستورت فى كتابه «تحرك كثيرا وابق خفيفا» بأن أولئك الذين يأكلون خلال ساعات الليل هم افراد يشعرون بالعزلة بسبب عمل أو نوم باقى افراد عائلتهم كذلك فالشعور بالوحدة أو الملل قد ينتابهم لا نهم يقللون من نشاطاتهم خلال تلك الساعات ويلجأون بالتالى لالتهام الطعام .

● والحقيقة المرة فى هذا الشأن هى أن أصحاب الوزن الزائد نادرا مايشعرون بالجوع الحقيقى ، لذلك فمن النادر لهم أن يستمتعوا بالفعل بما يأكلون ...

وقد قام د.ستانلى شاكنز من جامعة كولومبيا ببحث تجريبى اثبت أن صحة هذه المقولة وكانت خلاصة ابحاثه «ان أصحاب الوزن الزائد لايعرفون متى يكونون جائعين أو متخمين ، فهم لايأكلون لان معدهم خاوية ..» وحسب أقوال استاذ علم النفس «لبوناردكمر» فالاكل يجلب الاكل ويسبب لصاحبه شعورا بالرثاء على حاله لانه لايستطيع المقاومة والتوقف عن ذلك .. فحين يقوم الانسان بالتحايل على مشاكله النفسية وجوعه النفسى بالاكل فهو يجعل من الطعام بديلا لكل مايفقده !

– متى استطيع علاج نفسى بامان ؟
– متى ينبغى ان استشير طبيبا ؟

هذا ما يقترحه خبراء الطب :

● يمكن السماح بالعلاج الذاتى اذا كانت الاعراض ليست جادة .

● اذا كان الداوء المستعمل لا يحتمل ان يؤدى الى رد فعل عكسى .

● اذا كان الصداع شديدا فلا تحاول علاج نفسك .. قد يكون اعراض الحمى المخية الشوكية او اى مرض اخر .

● قد يكون السعال المستمر علامة من علامات السل وسرطان الرئة .

● عندما تكـون الاعــراض مشابهــة لاعراض مرض سابق فلا يجوز استعمال

ما تبقى من الدواء الا اذا نصح الطبيب بذلك .

● يجب ان تتجنب استعمال اكثر من دواء فى وقت واحد لانه من المحتمل ان يكون الدواءان يحتويان على نفس العناصر فكأن الجرعة تتضاعف وبالتالى تتعدى الحدود المسموح بها .

● عندما يصف الطبيب دواء معينا فيجب عدم تناول دواء آخر معه فى نفس الوقت فقد يحدث رد فعل خطير نتيجة امتزاج الدواء .

● الى كل شخص لديه حساسية لدواء معين ان يفحص بدقة كل بطاقة على زجاجة الدواء للتأكد من خلوه من المادة التى تسبب له الحساسية .

● ان العقاقير الحديثة اتت نتيجة ابحاث علمية شاقة وتستطيع ان تفعل المعجزات فى الشفاء ولكنها كفيلة باحداث المتاعب اذا لم تستخدم وفقا للتعليمات الخاصة بجرعاتها ..

ومن هنا يجب ان نستعمل العقاقير بحذر .

ركن الاصدقاء

● نصر الامير ابراهيم مغربى المعهد القومى - شعبة بيولوجى الخلفاوى .
● سيد الديب حامد/ سوهاج .
● طارق محمد عباده - ج اسكندرية .
● سعد عبد المحسن - طالب ازهرى .
● هانى شفيق عبد القادر/ الجولف مصر الجديدة .
● جيهان مصطفى عبد السلام/ طالبة بالصف الثالث الثانوى .
● سمير محمد توفيق/ كلية التربية .
● ياسر احمد فهمى/ المرحلة الاعدادية.
● رأفت حسن هلال/ المنصورة .
● سامى محمد عبد الحميد الدسوقى/ طنطا .
● **أحمد محمد السيد الشرنوبى - طلخا**
● احمد محمد الدكر/ سيدى بشر .
● وليد احمد عبد العظيم/ المنصورة .
● محمود حسنى على حسن/ اسيوط .
● حسنى لطفى فهمى/ اسيوط .
● عبد الله محمود زكى الحلفاوى/ الوايلى .
● محمد رشدى القصبى/ شربين/ الدقهلية .
● محمد ياسر عبد المنعم محمود/ الاسكندرية
● هشام رمضان حسين محمد القطا/ الرمل اسكندرية .
● محمد على محمد احمد الورديان/ اسكندرية
● هشام عبد الله عبد العاطى/ مصر القديمة
● احمد غريب احمد حبشى/مشتول السوق
● ناصر جاد احمد البلاكوسى/ شبرا
● ابراهيم محمد ابراهيم يوسف/ كفر الظواهرى
● وفاء صلاح مصطفى عاشور/ ميدان فكتوريا - شبرا

مكتشفون .. ومخترعون

قصص لابنائنا .. لتحقيق الرعاية الشاملة والاهتمام باصحاب المواهب

● چيمس وات .. مخترع القاطرة البخارية كان مريضا يعانى من الزكام الشديد ادهشه ان يجد براد الشاى الذى يغلى به الماء يهتز ويكاد يقفز من فوق النار ثم رأى البراد يهتز بعنف والبخار يخرج من الناحية الاخرى ولما حاول سد فتحة البراد سقط الاناء من فوق النار .. وكان چيمس وات مهندس مشغول بمشاكل اخرى يريد ان يحلها ولكن البراد هو الذى هداه الى القاطرة البخارية فمن بخار الماء دفع عجلة القاطرة وجر وراءها القطار - فالبراد هو الاب الحقيقى لقطارات السكك الحديدية التى كانت بداية الثورة الصناعية فى العالم كله .. كانت البشرية تمشى على رجلها فاصبحت تجرى على عجلات فوق قضبان حديد .. وفى العصر الحديث انطلقت بلا بخار ولا قضبان فى الهواء وفى الفضاء ..

● المهندس الايرلندى جون دنلوب الذى اخترع العجلات المطاط عندما هداه تفكيره الى اصلاح دراجة ابنه المدلل فما كان منه الا أن لف حول العجلات شريطا من القماش ليختفى دويها ثم ضاعف القماش حول العجلات فلم يعد لها صوت .. هنا قال لو كان هذا من المطاط لكان اهدأ واسرع .. وقد كان ...

● والعالم الاغريقى ارشميدس كان حائرا فى حل مشكلة كيف يعرف حجم أى شىء .. وظلت هذه المشكلة تؤرقه ليلا ونهارا .. وفى يوم قرر أنه يأخذ حماما ساخنا وملأ الحوض بالماء ونزل فيه ولاحظ انه عندما نزل فيه خرج الماء من الحوض وتساءل ما معنى ذلك فعرف ان الماء الذى خرج من الحوض يعادل حجم الجسم وخرج من الحمام عاريا يجرى فى الشوارع وهو يردد عبارته التاريخية المشهورة وجدتها .. وجدتها .. وجدتها وبدأ يكرر التجربة مع الاوعية الصغيرة والاكواب ويلقى فيها قطع من الرخام فيرتفع مستوى الماء هذا الارتفاع هو حجم المواد التى وضعت فى الاناء وبدأ تخطيط الزجاج وترقيمه لمعرفة حجم الاجسام .

● والعالم نيوتن : ظهرت عبقريته الفذة فى سن صغيره اختارته الحكمة الالهية لحل مشاكل فى حركة الكون فى النجوم والذرات وقوانين الجاذبية .. ولما كان فى السادسة والعشرين من عمره اكتشف قوانين الجاذبية الارضية كان ممددا على الارض تحت إحدى الاشجار وفجأة سقطت تفاحة الى جواره ومن ملايين السنين يتساقط التفاح ولكن هذه التفاحة كانت مثل دقات المسرح .. انفتح بعدها الستار على حقيقة الجاذبية الارضية .

فعلق نيوتن على فهم هذا الذى حدث وبعقلية جبارة خارقة اهتدى نيوتن إلى اسباب سقوط التفاحة انها جاذبية الارض وعرف ايضا أسباب المد والجزر انها جاذبية القمر ..